MITSUBISHI

Changes for the Better

三菱 汎用 インバータ

FREQROL-E500

小形パワフル
インバータ
ラインアップ充実!!

原寸大

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステム ISO14001、及び品質システム ISO9001 の認証取得工場です。

ISO 14001 JACO UKAS ENVIRONMENTAL MANAGEMENT 051

BVQI ISO 9001 UKAS QUALITY MANAGEMENT 008

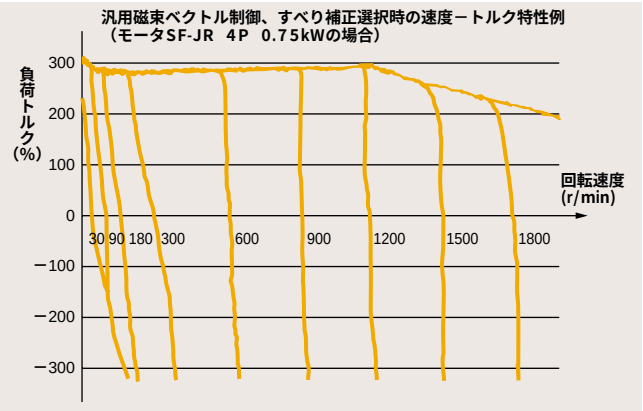
技術・ふれあい・創造
THINK TOGETHER
MITSUBISHI

小形でパワフル、

1 めちゃパワフル

■低速1Hzで150%の高トルクを実現しました。

当社独自の汎用磁束ベクトル制御とすべり補正との組み合わせで、1Hz150%トルクを発生可能です。オフラインオートチューニング機能の設定により、特性の異なるモータでも汎用磁束ベクトル制御による運転が可能です。



■回生制動抵抗が接続できます。（0.4K以上）

制動抵抗が接続できるため回生制動能力がアップし昇降用途にも安心して使用できます。

■高応答電流制限機能で安心です。

高応答電流制限機能により、過電流によるトリップの発生が一段と少なくなりました。逆転フリーラン中の始動などの瞬時大電流にも対応できます。

■出力電流定格がアップしました。

このクラス最高の出力電流定格によりさらにパワフル。

めちゃ得インバータ

2 めちゃ小さい

■クラス最小レベルの小形サイズです。

当社FREQROL-U100に比べて体積比85%
（FR-E520-0.2Kの場合）

4 環境に配慮。

■Soft-PWM制御を採用しました。

騒音増加を少なくノイズを最小限（当社FR-Zシリーズインバータ並み）に抑えた三菱独自のSoft-PWMスイッチング方式を採用しました。
（注）工場出荷状態はSoft-PWM制御の設定です。

■低騒音運転もできます。

キャリア周波数を高くして、低騒音運転を行うこともできます。

■電源高調波規制にも対応可能です。

全容量に小形軽量な直流リアクトル（FR-BEL）が接続可能です。

■EMCフィルタを用意しました。

オプションのEMCフィルタ装着によりEN規格のEMC指令への対応が容易になります。

5 ワイドバリエーションを実現。

■世界規模でグローバルに対応可能です。

●UL,cUL,ENに対応（CEマーキング可能）
●IP40構造も準備しました。

■240V、480V電源へも標準で対応します。

■単相電源にも対応します。

単相100V、200Vにも対応（出力は3相200Vとなります）

■FREQROL-E540シリーズでは入出力端子の論理（シンク・ソース）をワンタッチで切換可能。（インバータ内部の切換コネクタで対応）

シリーズ充実！

CONTENTS
目次

操作 …… 2
機種構成・
ネットワーク構成・セットアップ……3
標準仕様 …… 4
外形寸法図 …… 6
端子結線図 …… 8
端子仕様説明 …… 9
パラメーター一覧……10
パラメータの説明……12
保護機能……19
周辺機器……20
オプション……22
注意事項……25
結線例……28
標準価格・納期……29

3 めちゃかんたん

■操作が簡単です。

●周波数設定ボリュームを操作パネルに標準装備しました（ボリューム操作タイプ）。電源投入ですぐ、しかも簡単に可変速運転できます。操作パネルは着脱可能なため、盤面取り付けとすることができます。ボリュームのつまみは脱着可能です。

●パラメータユニット
FR-PU04もオプションで用意しました。テンキー方式による当社独自のダイレクトインプット方式を踏襲しています。パラメータのコピーも可能です。

●パラメータユーザグループ機能を標準装備しました。必要なパラメータのみを選択して読出し・書込みが可能なため、パラメータの管理が簡単になります。

●セットアップソフトウェアで立上げ設定が可能です。インバータの立上げからメンテナンスまでをパソコンを用いて支援するソフトウェア（オプション）を用意しました。

■メンテナンスが簡単です。

●冷却ファンはワンタッチで簡単に交換できます。また「ON-OFF制御」を設定することにより寿命アップ運転が可能です。

■配線が簡単です。

●主回路端子にネジ式端子台を採用しました。
●制御回路端子台は、配線しやすいネジ式（電線差込みタイプ）です。配線穴径もワイドになり、2本同時差込みも可能です。

6 便利な機能を満載。

■通信にも標準で対応可能です。

●RS-485通信機能を標準装備しましたので、操作パネルを外して通信運転を行なうことができます。

注）
RS-232Cの場合は、市販の変換器が必要になります。
市販品例は22ページを参照ください。

●CC-Linkにより、PLCのX・Y命令でインバータを運転できるため、プログラム作成が簡単になりました。

■多彩な機能搭載でさまざまな用途に対応可能です。

●停止選択：機械の仕様に合わせて減速停止とフリーラン停止を選択可能。
●PID制御：ポンプなどの流量制御が簡単にできます。

■充実した保護機能で安心運転が可能です。

●瞬停再始動機能：フリーラン中でも始動可能
●電子サーマル内蔵

■多彩な入出力に対応可能です。

●多段速（15速）
●4-20mA入力
●マルチ入力端子：11種類のうちから4種類を選択入力
●マルチ出力端子：12種類のうちから3種類を選択出力
●24V外部電源出力（許容値DC24V 0.1A）

■多様な運転が可能です。

●JOG運転*
●周波数ジャンプ（3点）：機械の共振周波数を避けて運転可能

*CC-Linkタイプにはこの機能がありません。

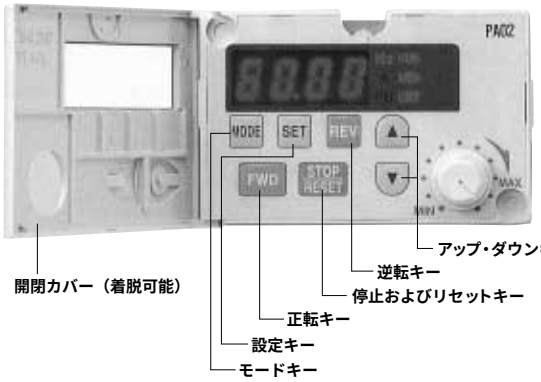
■いろいろな便利機能を装備しています。

●最短加減速モード
●充実モニタ：実稼動時間など
●第2機能：2種類のモータの特性を切換え可能
●ゼロ電流検出

操　作

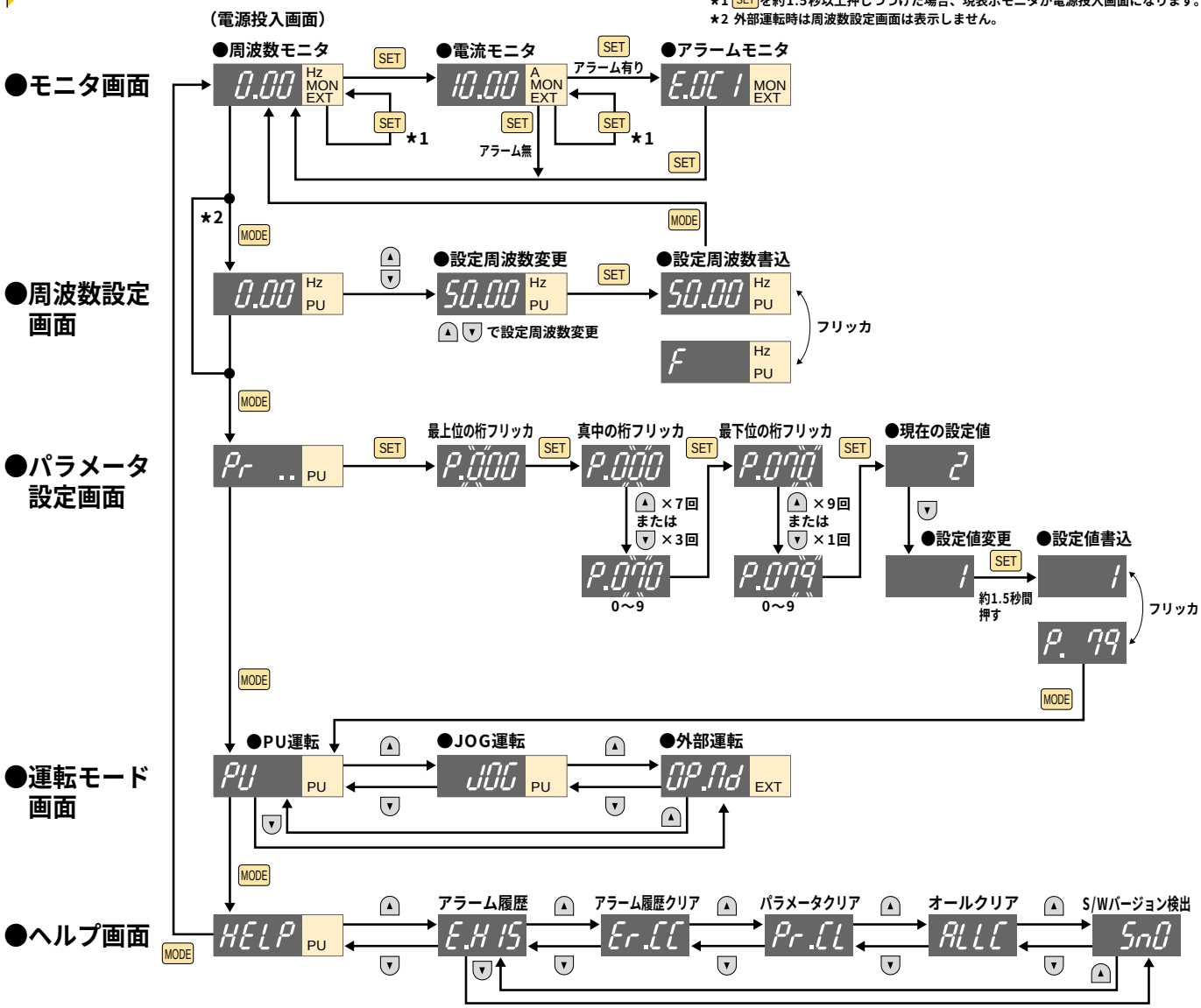
操作パネル（周波数設定ボリュームタイプ）

カバーを開いた状態



キー操作

★1 SETを約1.5秒以上押しつづけた場合、現表示モニタが電源投入画面になります。
★2 外部運転時は周波数設定画面は表示しません。



機種構成・ネットワーク構成・セットアップ

機種構成

形式 **FR** — **E520** □ — **3.7** **K** □ — □

記号	電圧クラス
E510	100Vクラス
E520	200Vクラス
E540	400Vクラス

記号	電源相数など
ナシ	3相入力
S	単相入力
W	単相入力（倍電圧出力）

記号	インバータ
0.1～7.5	容量「kW」を表す

（注2）

記号	運転仕様
なし	周波数設定ボリュームタイプ
N	CC-Linkタイプ

記号	保護構造
ナシ	閉鎖構造
C	全閉鎖構造 IP40

インバータタイプ ＼ インバータ容量			0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K
3相200V	周波数設定ボリュームタイプ	閉鎖構造(IP20)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		全閉鎖構造(IP40)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	CC-Linkタイプ	閉鎖構造(IP20)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3相400V（注2）	周波数設定ボリュームタイプ	閉鎖構造(IP20)	－	－	●	●	●	●	●	●	●
		全閉鎖構造(IP40)	－	－	●	●	●	●	●	●	●
単相200V（注1）	周波数設定ボリュームタイプ	閉鎖構造(IP20)	●	●	●	●	－	－	－	－	－
単相100V（注1）	周波数設定ボリュームタイプ	閉鎖構造(IP20)	●	●	●	●	－	－	－	－	－

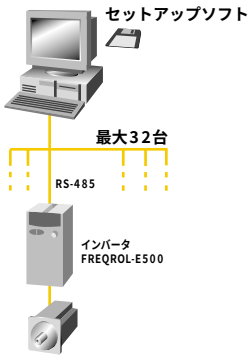
（注）1. 単相200V、単相100V入力仕様品は出力が3相200Vとなります。
2. 3相400V入力仕様品は、オプションのFR-E5NCを装着することで、CC-Link対応が可能となります。
したがって、本文中にでてくるCC-Linkタイプには該当しません。周波数設定ボリュームタイプとなります。
また、オプションのFR-E5NLを装着することで、LonWorks対応が可能となります。

●：発売機種　　－：該当なし

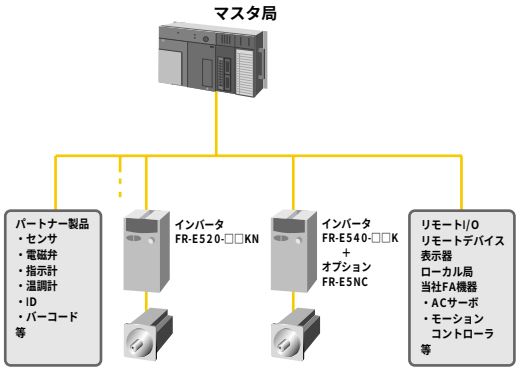
ネットワーク構成

RS-485、CC-Link、LonWorksに対応します。

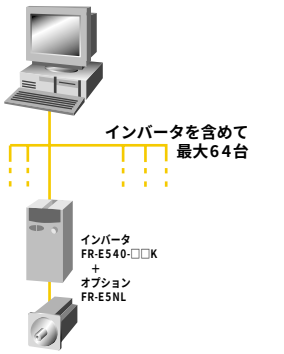
計算機リンク



CC-Link



LonWorks



（注）FR-E5NLオプションを使用する場合の、インバータ本体については別途お問合わせください。

インバータセットアップソフト

インバータセットアップソフト（オプション）
FR-SW1-SETUP-WJ（Windows*95、98、Me対応）

インバータセットアップソフトは快適なインバータ操作環境を提供するソフトウェアです。インバータの立上げからメンテナンスまでの支援ツールとして有効活用いただけます。
パソコンのWindows*画面により、パラメータ設定、モニタなどを効率的におこなうことができます。

★Windowsはマイクロソフト社の登録商標です。

（注）パソコンは、IBM PC/AT互換機（x86プロセッサ）を使用してください。

機　能

①パラメータ設定および編集
②モニタ
③テスト運転
④診断
⑤システム設定
⑥ファイル
⑦ウィンドウ
⑧ヘルプ

パラメータ簡単設定画面例

テスト運転画面例

標準仕様

■定格

＜3相電源＞

形式	FR-E520-□□(N)-(C) FR-E540-□□-(C)	3相200V電源									3相400V電源						
		0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K
適用モータ容量（kW）（注1）		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
出力	定格容量（kVA）（注2）	0.3	0.6	1.2	2.0	3.2	4.4	7.0	9.5	13.1	1.2	2.0	3.0	4.6	7.2	9.1	13.0
	定格電流（A）（注6）	0.8(0.8)	1.5(1.4)	3(2.5)	5(4.1)	8(7)	11(10)	17.5(16.5)	24(23)	33(31)	1.6(1.4)	2.6(2.2)	4.0(3.8)	6.0(5.4)	9.5(8.7)	12	17
	過負荷電流定格（注3）	150% 60s、200% 0.5s（反限時特性）															
	電圧（注4）	3相200～240V　50/60Hz									3相380～480V　50/60Hz						
電源	定格入力交流電圧・周波数	3相200～240V　50/60Hz（DC280V(注7)）									3相380～480V　50/60Hz						
	交流電圧許容変動	170～264V　50/60Hz（DC252～310V(注7)）									325～528V　50/60Hz						
	周波数許容変動	±5%															
	電源設備容量（kVA）（注5）	0.4	0.8	1.5	2.5	4.5	5.5	9	12	17	1.5	2.5	4.5	5.5	9.5	12	17
保護構造（JEM1030）		閉鎖形（IP20）、全閉鎖構造シリーズはIP40となります。															
冷却方式		自冷			強制風冷						自冷		強制風冷				
概略質量（kg）		0.6	0.6	0.8	1.0	1.7	1.7	2.2	4.4	4.9	1.9	1.9	2.0	2.1	2.1	3.8	3.8

＜単相電源＞

形式	FR-E520S-□□ FR-E510W-□□	単相200V電源				単相100V電源			
		0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	0.1K	0.2K	0.4K	0.75K
適用モータ容量（kW）（注1）		0.1	0.2	0.4	0.75	0.1	0.2	0.4	0.75
出力	定格容量（kVA）（注2）	0.3	0.6	1.2	2.0	0.3	0.6	1.2	2.0
	定格電流（A）（注6）	0.8(0.8)	1.5(1.4)	3(2.5)	5(4.1)	0.8(0.8)	1.5(1.4)	3.0(2.5)	5.0(4.1)
	過負荷電流定格（注3）	150% 60s、200% 0.5s（反限時特性）							
	電圧（注4）	3相200～240V　50/60Hz				3相200～230V　50/60Hz（注8、9）			
電源	定格入力交流電圧・周波数	単相200～240V　50/60Hz				単相100～115V　50/60Hz			
	交流電圧許容変動	170～264V　50/60Hz				90～132V　50/60Hz			
	周波数許容変動	±5%							
	電源設備容量（kVA）（注5）	0.5	0.9	1.5	2.5	0.5	0.9	1.5	2.5
保護構造（JEM1030）		閉鎖形（IP20）							
冷却方式		自冷			強制風冷	自冷			
概略質量（kg）		0.6	0.6	1.0	1.7	0.6	0.6	1.0	1.7

（注）1. 適用モータは、4極の三菱標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。
2. 定格出力容量は、出力電圧が3相200Vは230V、3相400Vは440Vの場合を示します。
3. 過負荷電流定格の%値はインバータの定格出力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、インバータおよびモータが100%負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。
4. 最大出力電圧は、電源電圧以上になりません。電源電圧以下で最大出力電圧を任意に設定できます。
但し、インバータ出力側電圧波形の波高値は電源電圧の$\sqrt{2}$倍程度となります。
5. 電源容量は、電源側インピーダンス（入力リアクトルや電線を含む）の値によって変わります。
6. 周囲温度が40℃（全閉鎖構造は30℃）を越えた状態でPr.72（PWM周波数選択）を2kHz以上に設定して低騒音運転を行なう場合、定格出力電流は（　）内の値となります。
ただし、3相400V電源入力の5.5K、7.5Kについては、この限りではありません。
7. 直流電源を使用する場合は
(1)電源電圧変動範囲はDC280V±10%を目安とし、通常はDC300V以下にて使用してください。。
(2)電源投入時は交流電源時と比較して大きな突入電流が流れます。極力投入回数を制限してください。
(3)トルク特性を交流電源使用時と同一とするには、DC300Vの確保が必要です。
8. 単相100V電源入力の場合、出力電圧は電源電圧の2倍以上の値を出力することはできません。
9. 単相100V電源入力の場合、モータに負荷をかけると出力電圧が10～15%程度低下しますので、汎用モータを使用する場合には負荷を低減して使用する必要があります。（26、27ページを参照）

■共通仕様

制御仕様	制御方式			Soft-PWM制御／高キャリア周波数PWM制御選択可能、V/F制御、汎用磁束ベクトル制御を選択可能
	出力周波数範囲			0.2～400Hz（始動周波数0～60Hz可変）
	周波数設定分解能		アナログ入力（注4）	端子2-5間最大設定周波数の1/500（DC5V入力時）、1/1000（DC10V、DC4～20mA入力時）、1/256（操作パネルボリューム使用時）
			デジタル入力	0.01Hz（100Hz未満）、0.1Hz（100Hz以上）操作パネルにてデジタル設定時
	周波数精度		アナログ入力（注4）	最大出力周波数の±0.5%以内（25℃±10℃）
			デジタル入力	設定出力周波数の0.01%以内、操作パネル設定時
	電圧／周波数特性			基底周波数0～400Hz任意設定可能、定トルク・低減トルクパターン選択可能
	始動トルク			150%（1Hz時）、200%（3Hz時）…汎用磁束ベクトル制御、すべり補正を設定した場合（SF-JR 4P）
	トルクブースト			手動トルクブースト0～30%設定可能
	加速時間設定			0.01～3600s設定可能
	減速時間設定			0.01～3600s設定可能
	加減速パターン			直線、S字タイプA、S字タイプB切換可能
	制動トルク		回生（注1）	0.1K、0.2K…150%、0.4K、0.75K…100%、1.5K…50%、2.2K、3.7K、5.5K、7.5K…20%
			直流制動	動作周波数（0～120Hz）、動作時間（0～10s）、動作電圧（0～30%）可変
	電流ストール防止動作レベル			動作電流レベル設定可能（0～200%可変）、有無の選択可能
	電圧ストール防止動作レベル			動作レベル固定、有無は選択可能
	高応答電流制限レベル			動作レベル固定、有無は選択可能
	入力信号	周波数設定信号（注5）	アナログ入力（注4）	DC0～5V、0～10V、4～20mA、内蔵周波数ボリューム
			デジタル入力	操作パネルにより入力（CC-Linkタイプ：CC-Link通信、パラメータユニットにより入力）
		始動信号（注5）		正転・逆転個別、始動信号自己保持入力（3ワイヤ入力）選択可能
		異常リセット（注6）		保護動作時の保持状態解除
		多段速度選択（注6）		最大15速まで選択可能（各速度0～400Hzの範囲で設定可能、運転中に操作パネルで運転速度の変更可能）
		第2機能選択（注6）		第2機能（加速時間・減速時間・トルクブースト・基底周波数・電子サーマル）を選択
		出力停止（注6）		インバータ出力（周波数・電圧）の瞬時遮断
		電流入力選択（注4）		周波数設定信号DC4～20mA（端子4番）の入力を選択
		始動時自己保持選択（注4）		始動信号の自己保持を選択
		外部サーマル入力（注6）		外部に設けたサーマルリレーにてインバータを停止させるときのサーマル接点入力
		PU運転・外部運転切換（注4）		PU運転・外部運転を外部より切換可能
		V/F・汎用磁束切換（注6）		V/F制御・汎用磁束ベクトル制御を外部より切換可能
				Pr.180～183にて選択
	運転機能			上下限周波数設定、周波数ジャンプ運転、外部サーマル入力選択、瞬停再始動運転、正転・逆転防止、すべり補正、運転モード選択、オフラインオートチューニング機能、PID制御（注4）、計算機リンク運転（RS-485）、CC-Link運転（注8）
	出力信号	運転状態		インバータ運転中、周波数到達、周波数検出、過負荷警報、ゼロ電流検出、出力電流検出、PID上限リミット（注4）、PID下限リミット（注4）、PID正転逆転（注4）、運転準備完了、軽故障、異常より、オープンコレクタ出力2種類（注4）、接点出力（1c接点、AC230V0.3A、DC30V0.3A）1種類選択可能
		表示計用（注4）		出力周波数、モータ電流、出力電圧より1種類選択可能。パルス列出力（1440パルス/s フルスケール）
表示	操作パネル表示（注7）		運転状態	出力電圧・出力電流・設定周波数・運転中
			異常内容	保護機能動作時の内容表示、異常内容4回分を記憶
	LEDで表示			電源印加（POWER）、保護機能動作（ALARM）、CC-Linkタイプ：電源印加（POWER）、保護機能動作（ALARM）、運転状態（L.RUN、SD、RD、L.ERR）
保護・警報機能				過電流遮断（加速、減速、定速中）、回生過電圧遮断、不足電圧（注3）、瞬時停電（注3）、過負荷遮断（電子サーマル）、ブレーキトランジスタ異常、出力短絡、ストール防止、ブレーキ抵抗器過熱保護、フィン過熱、ファン故障、パラメータエラー、PU抜け、出力欠相、始動時地絡過電流保護（注9）、オプション異常（注8）
環境	周囲温度			－10℃～＋50℃（凍結のないこと）（全閉鎖構造仕様のときは－10℃～＋40℃）
	周囲湿度			90%RH以下（結露のないこと）
	保存温度（注2）			－20℃～＋65℃
	雰囲気			屋内（腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいのないこと）
	標高・振動			海抜1000m以下・5.9m/s²以下（JIS C 0040準拠）

（注）1. 制動トルクの大きさは、モータ単体で60Hzより最短で減速したときの短時間平均トルク（モータの損失によって変化）を示しており、連続回生トルクではありません。基底周波数をこえた周波数からの減速は、平均減速トルクの値が低下します。インバータにはブレーキ抵抗器を内蔵していませんので、回生エネルギーが大きいときにはオプションのブレーキ抵抗器を使用してください。（0.1K、0.2Kには使用できません）ブレーキユニット（BU形）も使用することができます。

2. 輸送時などの短期間に適用できる温度です。

3. 不足電圧、瞬時停電が発生したときには、異常表示や異常出力は動作しませんが、インバータ自身は保護します。運転状態（負荷の大きさなど）によっては復電時、過電流保護や回生過電圧保護などが動作することがあります。

4. CC-Linkタイプには、この機能はありません。

5. CC-Linkタイプは、CC-Link通信およびパラメータユニット（オプション）で設定可能

6. CC-Linkタイプは、CC-Link通信および入力端子（いずれか1つ選択）で設定可能

7. CC-Linkタイプは、パラメータユニット（オプション）使用時表示可能

8. 周波数設定ボリュームタイプには、この機能はありません。3相400V電源入力の場合はオプションのFR-E5NCを装着することで、CC-Link対応が可能となります。

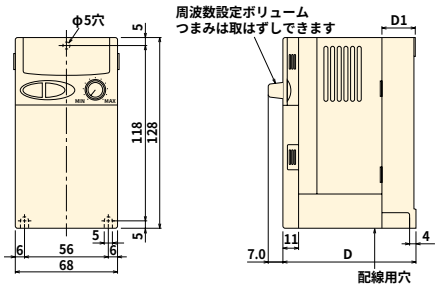
9. 3相400V電源入力の場合は地絡過電流保護となります。

外形寸法図

●周波数設定ボリュームタイプ

〔単位：mm〕

■FR-E520-0.1K～0.75K
■FR-E520S-0.1K～0.4K
■FR-E510W-0.1K～0.4K



単相200V電源

容　量	D	D1
0.1K	76	10
0.2K	76	10
0.4K	138	42

単相100V電源

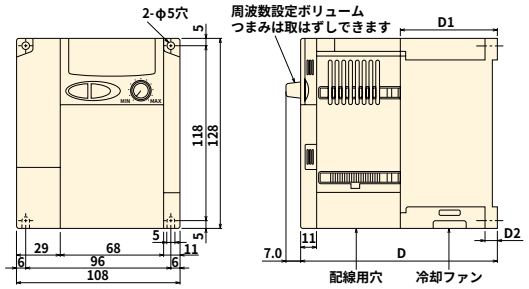
容　量	D	D1
0.1K	76	10
0.2K	76	10
0.4K	138	42

3相200V電源

容　量	D	D1
0.1K	76	10
0.2K	76	10
0.4K	108	42
0.75K	128	62

(注) 0.75Kには冷却ファンが付きます。

■FR-E520-1.5K, 2.2K
■FR-E520S-0.75K
■FR-E510W-0.75K



3相200V電源

容　量	D	D1	D2
1.5K	131	65	8
2.2K	131	65	8

単相200V電源

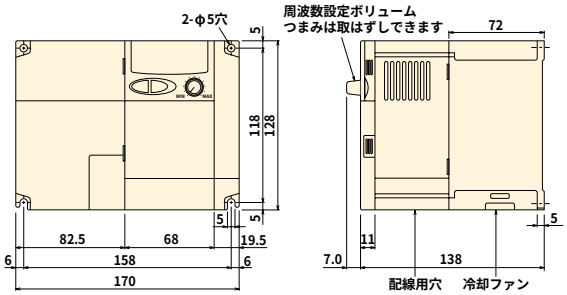
容　量	D	D1	D2
0.75K	131	65	8

単相100V電源

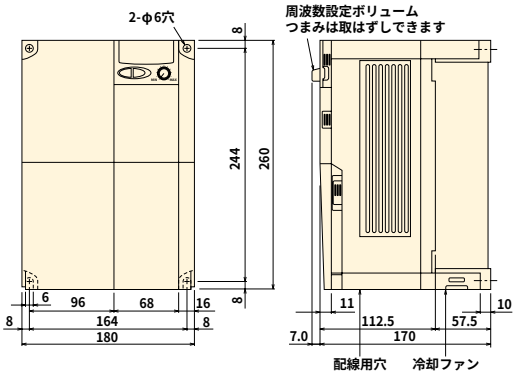
容　量	D	D1	D2
0.75K	155	59	5

単相100V入力仕様品には冷却ファンは付いていません。

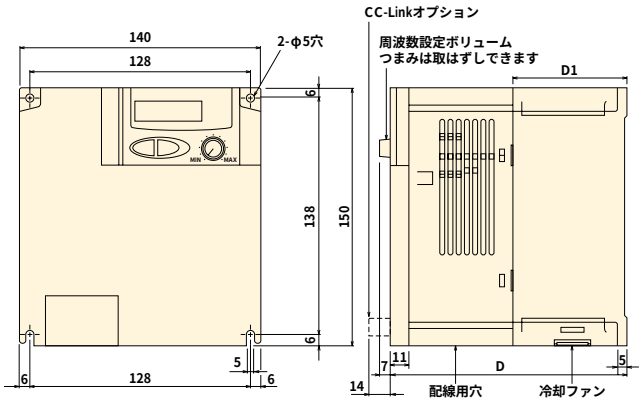
■FR-E520-3.7K



■FR-E520-5.5K, 7.5K



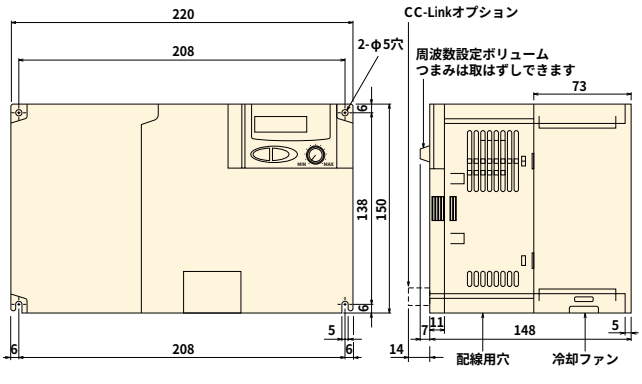
■FR-E540-0.4K～3.7K



容　量	D	D1
FR-E540-0.4/0.75K	116	44
FR-E540-1.5/2.2/3.7K	136	64

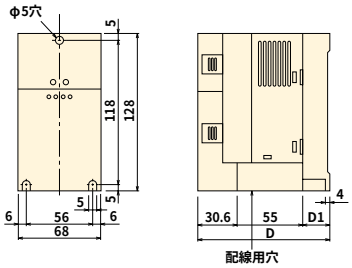
・FR-E540-0.4K, 0.75Kには冷却ファンは付いていません。

■FR-E540-5.5K, 7.5K



●CC-Linkタイプ

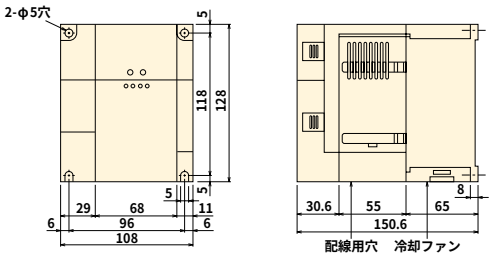
■FR-E520-0.1KN, 0.2KN, 0.4KN, 0.75KN



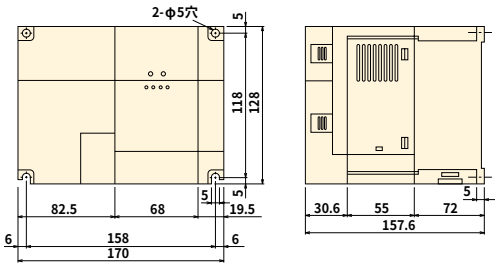
容　量	D	D1
FR-E520-0.1KN	95.6	10
FR-E520-0.2KN	95.6	10
FR-E520-0.4KN	127.6	42
FR-E520-0.75KN	147.6	62

（注）0.75KNには冷却ファンが付きます。
（単位：mm）

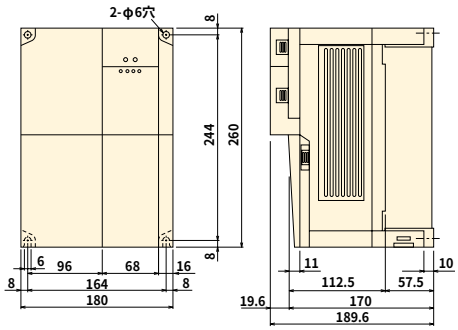
■FR-E520-1.5KN, 2.2KN　〔単位：mm〕



■FR-E520-3.7KN



■FR-E520-5.5KN, 7.5KN



■端子配列

●制御回路

周波数設定ボリュームタイプ		CC-Linkタイプ		
RH	A	P24		
RM	B	P24		
RL	C	SD		
MRS	10	SD		
RES	2	MRS		
SD	5	RES		DA
FM	4	※ NC		DB
PC	SD	※ NC		DG
SE	STF	A		SLD
RUN	STR	B		SLD
FU	SD	C		FG
端子ねじサイズ：M2.5		端子ねじサイズ：M2.5		
		※：NCは接続しないでください。		

●主回路

・FR-E520-0.1K～0.75K
・FR-E540-0.4K～7.5K
・FR-E520S-0.1K～0.4K
・FR-E510W-0.1K～0.4K
・FR-E520-0.1KN～0.75KN

N/−	P1	P/+	PR			
R/L1	S/L2	T/L3	U	V	W	

◎ ◎ TB1

⏚（M3.5（注1））ねじサイズ（M3.5（注1））

（注）1. FR-E540-□□Kはねじサイズが M4となります。
2. FR-E520S, FR-E510Wは T/L3がありません。

・FR-E520-1.5K～3.7K
・FR-E520S-0.75K
・FR-E510W-0.75K
・FR-E520-1.5KN～3.7KN

N/−	P/+	TB2 ねじサイズ（M4）
PR	P1	

R/L1	S/L2	T/L3	U	V	W

◎ ◎ TB1

⏚（M4）ねじサイズ（M4）

（注）1. FR-E520S, FR-E510Wは T/L3がありません。

・FR-E520-5.5K, 7.5K
・FR-E520-5.5KN, 7.5KN

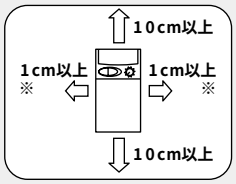
R/L1	S/L2	T/L3	N/−	P1	P/+	PR	U	V	W

◎ ◎ TB1 ねじサイズ（M5）

⏚（M5）

●据付時の注意

インバータを設置する場合、下記の周囲スペースを確保してください。

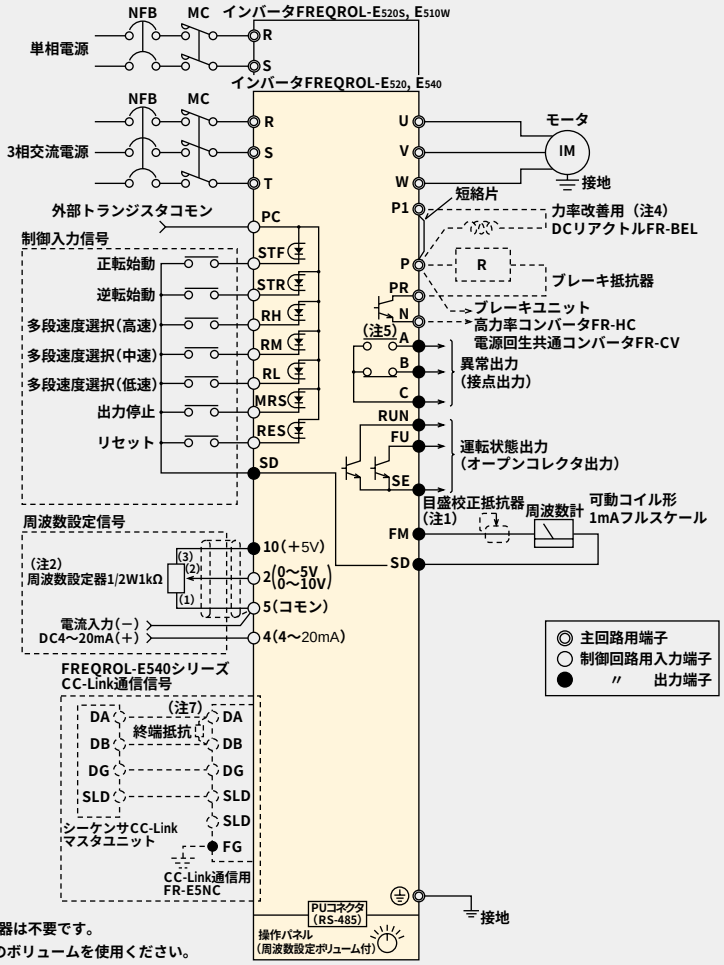


・冷却ファン交換時にも必要なスペースです。（1.5K以上）
・インバータは垂直に取付けてください。

※5.5K，7.5Kは5cm以上

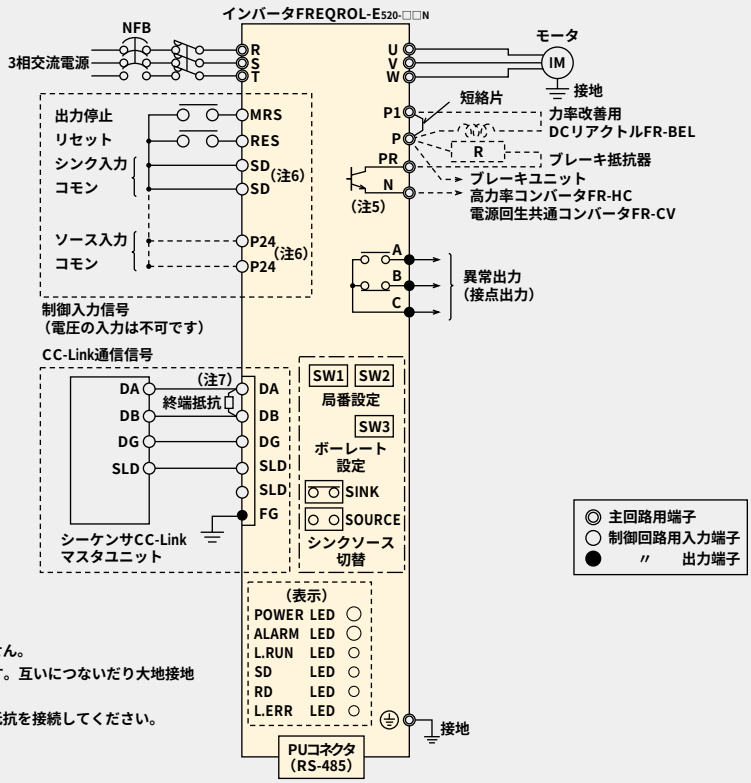
端子結線図

●周波数設定ボリュームタイプ



(注) 1. 操作パネルで目盛校正する場合、この抵抗器は不要です。
2. 設定器の操作頻度が高い場合には2W1kΩのボリュームを使用ください。
3. 端子SDと端子PCは共通（コモン）端子です。互いにつないだり大地接続しないでください。
4. 単相100V電源入力仕様品には装着できません。

●CC-Linkタイプ



(注) 5. 0.1K、0.2Kはトランジスタを内蔵していません。
6. 端子SDと端子P24は共通（コモン）端子です。互いにつないだり大地接地しないでください。
7. 終端のインバータの端子DA-DB間には終端抵抗を接続してください。

端子仕様説明

端子記号		端子名称	内容説明		機種	
					周波数設定ボリュームタイプ	CC-Linkタイプ
主回路	R、S、T（注2）	電源入力	商用電源に接続します。3相電源入力仕様品を直流電源で使用するときは、端子R-S間に接続してください。高力率コンバータ（FR-HC）、電源回生共通コンバータ（FR-CV）を使用するときは、何も接続しないでください。		○	○
	U、V、W	インバータ出力	3相かご形モータを接続します。		○	○
	P、PR	ブレーキ抵抗器接続	オプションの専用ブレーキ抵抗器を接続する端子です。（0.1K、0.2Kには接続できません）		○	○
	P、N	ブレーキユニット接続	オプションのブレーキユニット、高力率コンバータや電源回生共通コンバータを接続する端子です。		○	○
	P、PI	力率改善DCリアクトル接続	端子P-PI間の短絡片を外しオプションの力率改善用直流リアクトル（FR-BEL）を接続します。（FR-E510W-□□Kには接続できません）		○	○
	⏚	接地	インバータシャーシの接地用。大地接地してください。		○	○
制御回路（入力信号）	STF	正転始動	STF-SD間ONで正転、OFFで停止指令となります。	STF、STR-SD間が同時にONすると、停止指令になります。	○	—
	STR	逆転始動	STR-SD間ONで逆転、OFFで停止指令となります。			
	RH、RM、RL	多段速度選択	端子RH、RM、RL-SD間で短絡組合せにより、多段速度の選択ができます。	入力端子機能選択（Pr.180～183）によって端子の機能が変わります。（17ページ参照）	○	—
	MRS	出力停止	端子MRS-SD間短絡（20ms以上）でインバータの出力が停止します。モータを電磁ブレーキで停止するときインバータの出力を遮断するために使用します。		○	○
	RES	リセット	保護回路動作時の保持状態を解除するときに使います。 端子RES-SD間を0.1s以上短絡した後、開放してください。 操作パネルのSTOP/RESETキーは工場出荷設定において、常時、停止およびリセットが可能となっています。 Pr.75にてキー入力の機能を変更できます。（15ページ参照）		○	○
	SD	接点入力コモン（シンク）	接点入力および表示計用端子のコモン端子です。 端子5とは絶縁されていません（3相400V電源入力仕様品は絶縁されています）。端子SEとは絶縁されています。		○	○
	PC	外部トランジスタコモン	プログラマブルコントローラ（PLC）などのトランジスタ出力（オープンコレクタ出力）を接続するときには、トランジスタ出力用の外部電源コモンをこの端子に接続すると回り込み電流による誤動作を防止することができます。 PC-SD間でDC24V 0.1Aの電源として使用することが可能です。FR-E540ではソースロジックを選択した場合は接点入力端子の共通端子となります。		○	—
	10	周波数設定用電源	DC5V。許容負荷電流10mA。		○	—
	2	周波数設定（電圧信号）	DC0～5V、（0～10V）を入力すると5V（10V）で最高出力周波数になり、入出力は比例します。 5V/10Vの切換えはPr.73で行います。（15ページ参照） 入力抵抗10kΩ。最大許容入力電圧20V。		○	—
	5	周波数設定入力コモン	周波数設定信号（端子2）のコモン端子です。端子SDとは絶縁されていません（3相400V電源入力仕様品は絶縁されています）。端子SEとは絶縁されています。大地接地しないでください。		○	—
	4	周波数設定（電流信号）（注3）	DC4～20mAを入力します。工場出荷時は4mAで0Hz、20mAで60Hzとなるように調整されています。最大許容入力電流30mA。入力抵抗約250Ω。		○	—
	P24	接点入力 コモン（ソース）	ソース入力で使用する場合の接点入力のコモン端子。 ソース入力時、本端子と短絡で信号ON、開放でOFFとなります。		—	○
制御回路（出力信号）	A、B、C	異常出力	インバータの保護機能が動作し出力が停止したことを示す1c接点出力。AC230V 0.3A、DC30V 0.3A。異常時B-C間不導通（A-C間導通）、正常時B-C間導通（A-C間不導通）	出力端子機能選択（Pr.190～192）によって端子の機能が変わります。（17ページ参照）	○	○
	RUN	インバータ運転中	インバータ出力周波数が始動周波数（工場出荷時0.5Hz、変更可）以上でLレベル、停止中および直流制動中はHレベルとなります（注1）。許容負荷DC24V 0.1A		○	—
	FU	周波数検出	出力周波数が任意に設定した検出周波数以上になるとLレベル、未満でHレベルとなります（注1）。許容負荷DC24V 0.1A		○	—
	SE	オープンコレクタコモン	端子RUN、FUの共通端子。端子5及び端子SDとは絶縁されています。		○	—
	FM	表示計用	出力周波数かモータ電流、出力電圧から一つを選び出力します。 出力信号は各モニタ項目の大きさに比例します。 工場出荷時の出力項目：周波数 許容負荷電流1mA 60Hz時 1440パルス／s		○	—
通信	—	PUコネクタ	PU用コネクタよりRS-485にて通信運転を行うことができます。 ・準拠規格：EIA規格RS-485　・伝送形態：マルチドロップリンク方式 ・通信速度：MAX19200bps　・総延長：500m		○	○
CC-Link通信	DA DB DG SLD SLD FG	CC-Link 通信信号	CC-Link通信を行う場合にマスタ局及び他のローカル局と接続します。		— （注4）	○
LONWORKS通信	NET A NET B FG	LONWORKS 通信信号	LONWORKS通信を行う場合に、LONWORKSノード、ネットワーク管理コンピュータと接続します。		— （注5）	—

（注）1. Lレベルとは、オープンコレクタ出力用のトランジスタがON（導通状態）となることを示します。HレベルとはOFF（不導通状態）となることを示します。
2. 単相電源入力仕様品は、交流電源入力端子がR、Sのみになります。
3. 周波数設定信号に電流信号を使用する場合はPr.180～Pr.183（入力端子機能選択）のいずれかに4を設定し、端子RH、RM、RLのいずれかにAU（電流入力選択）を割り付けてください。電流信号は、端子AU-SD間短絡時のみ有効となります。（17ページ参照）
4. 3相400V電源入力仕様品の場合、オプションのFR-E5NCを装着することで、対応機種となります。
5. 3相400V電源入力仕様品の場合、オプションのFR-E5NLを装着することで、対応機種となります。

パラメーター一覧

機能	パラメータ番号	名称	設定範囲	最小設定単位	工場出荷設定	タイプ 周波数設定ボリュームタイプ	タイプ CC-Linkタイプ	参照ページ
基本機能	0	トルクブースト（注1）	0～30%	0.1%	6%/4%（注8）	○	○	12
	1	上限周波数	0～120Hz	0.01Hz	120Hz	○	○	
	2	下限周波数	0～120Hz	0.01Hz	0Hz	○	○	
	3	基底周波数（注1）	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	○	○	
	4	3速設定（高速）	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	○	○	
	5	3速設定（中速）	0～400Hz	0.01Hz	30Hz	○	○	
	6	3速設定（低速）	0～400Hz	0.01Hz	10Hz	○	○	
	7	加速時間	0～3600s/0～360s	0.1s/0.01s	5s/10s（注7）	○	○	
	8	減速時間	0～3600s/0～360s	0.1s/0.01s	5s/10s（注7）	○	○	
	9	電子サーマル	0～500A	0.01A	定格出力電流	○	○	
標準運転機能	10	直流制動動作周波数	0～120Hz	0.01Hz	3Hz	○	○	13
	11	直流制動動作時間	0～10s	0.1s	0.5s	○	○	
	12	直流制動電圧	0～30%	0.1%	6%	○	○	
	13	始動周波数	0～60Hz	0.01Hz	0.5Hz	○	○	
	14	適用負荷選択（注1）	0～3	1	0	○	○	
	15	JOG周波数	0～400Hz	0.01Hz	5Hz	○	－	
	16	JOG加減速時間	0～3600s/0～360s	0.1s/0.01s	0.5s	○	－	
	18	高速上限周波数	120～400Hz	0.1Hz	120Hz	○	○	
	19	基底周波数電圧（注1）	0～1000V、8888、9999	0.1V	9999	○	○	
	20	加減速基準周波数	1～400Hz	0.01Hz	60Hz	○	○	
	21	加減速時間単位	0、1	1	0	○	○	
	22	ストール防止動作レベル	0～200%	0.1%	150%	○	○	
	23	倍速時ストール防止動作レベル補正係数（注3）	0～200%、9999	0.1%	9999	○	○	
	24	多段速設定（4速）	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	25	多段速設定（5速）	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	26	多段速設定（6速）	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	27	多段速設定（7速）	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	29	加減速パターン	0、1、2	1	0	○	○	
	30	回生機能選択	0、1	1	0	○	○	
	31	周波数ジャンプ1A	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	32	周波数ジャンプ1B	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	33	周波数ジャンプ2A	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	34	周波数ジャンプ2B	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	35	周波数ジャンプ3A	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	36	周波数ジャンプ3B	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	37	回転速度表示	0、0.01～9998	0.001r/min	0	○	○	
	38	5V（10V）入力時周波数	1～400Hz	0.01Hz	60Hz（注4）	○	－	
	39	20mA入力時周波数	1～400Hz	0.01Hz	60Hz（注4）	○	－	
出力端子機能	41	周波数到達動作幅	0～100%	0.1%	10%	○	○	
	42	出力周波数検出	0～400Hz	0.01Hz	6Hz	○	○	
	43	逆転時出力周波数検出	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
第2機能	44	第2加減速時間	0～3600s/0～360s	0.1s/0.01s	5s/10s（注11）	○	○	14
	45	第2減速時間	0～3600s/0～360s、9999	0.1s/0.01s	9999	○	○	
	46	第2トルクブースト（注1）	0～30%、9999	0.1%	9999	○	○	
	47	第2V/F（基底周波数）（注1）	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	48	第2電子サーマル	0～500A、9999	0.01A	9999	○	○	
表示機能	52	操作パネル/PUメインデータ選択	0、23、100	1	0	○	○	
	54	FM端子機能選択	0、1、2	1	0	○	－	
	55	周波数モニタ基準	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	○	－	
	56	電流モニタ基準	0～500A	0.01A	定格出力電流	○	－	
再始動	57	再始動フリーラン時間	0～5s、9999	0.1s	9999	○	○	
	58	再始動立上り時間	0～60s	0.1s	1.0s	○	○	
付加機能	59	遠隔設定機能選択	0、1、2	1	0	○	－	
	60	最短加減速機能	0、1、2、11、12	1	0	○	○	
動作選択機能	65	リトライ選択	0、1、2、3	1	0	○	○	15
	66	ストール防止動作低減開始周波数（注3）	0～400Hz	0.01Hz	60Hz	○	○	
	67	アラーム発生時リトライ回数	0～10、101～110	1	0	○	○	
	68	リトライ実行待ち時間	0.1～360s	0.1s	1s	○	○	
	69	リトライ実行回数表示消去	0	1	0	○	○	
	70	特殊回生ブレーキ使用率	0～30%	0.1%	0%	○	○	
	71	適用モータ（注3）	0、1、3、5、6、13、15、16、23、100、101～123	1	0	○	○	
	72	PWM周波数選択	0～15	1	1	○	○	
	73	0～5V、0～10V選択	0、1	1	0	○	－	
	74	フィルタ時定数	0～8	1	1	○	－	
	75	リセット選択/PU抜け検出/PU停止選択（注10）	0～3、14～17	1	14	○	○	
	77	パラメータ書込禁止選択	0、1、2/0、2（注6）	1	0	○	○	
	78	逆転防止選択	0、1、2	1	0	○	○	
	79	運転モード選択（注3）	0～4、6～8/0～2（注6）	1	1/2（注6）	○	○	16

機能	パラメータ番号	名称	設定範囲	最小設定単位	工場出荷設定	タイプ 周波数設定ボリュームタイプ	タイプ CC-Linkタイプ	参照ページ
汎用磁束ベクトル制御	80	モータ容量（注3）	0.1～7.5kW、9999	0.01kW	9999	○	○	16
	82	モータ励磁電流	0～500A、9999	0.01A	9999	○	○	
	83	モータ定格電圧（注3）	0～1000V	0.1V	200V/400V	○	○	
	84	モータ定格周波数（注3）	50～120Hz	0.01Hz	60Hz	○	○	
	90	モータ定数（R1）	0～50Ω、9999	0.001Ω	9999	○	○	
	96	オートチューニング設定/状態（注3）	0、1	1	0	○	○	
通信機能	117	局番	0～31	1	0	○	○	
	118	通信速度	48、96、192	1	192	○	○	
	119	ストップビット長	0、1（データ長8）、10、11（データ長7）	1	1	○	○	
	120	パリティチェック有無	0、1、2	1	2	○	○	
	121	交信リトライ回数	0～10、9999	1	1	○	○	
	122	交信チェック時間間隔	0～999.8s、9999	0.1s	0	○	○	
	123	待ち時間設定	0～150、9999	1	9999	○	○	
	124	CR・LF有無選択	0、1、2	1	1	○	○	
PID制御	128	PID動作選択	0、20、21	1	0	○	－	
	129	PID比例帯	0.1～1000%、9999	0.1%	100%	○	－	
	130	PID積分時間	0.1～3600s、9999	0.1s	1s	○	－	
	131	上限リミット	0～100%、9999	0.1%	9999	○	－	
	132	下限リミット	0～100%、9999	0.1%	9999	○	－	
	133	PU運転時のPID動作目標値	0～100%	0.01%	0%	○	－	
	134	PID微分時間	0.01～10.00s、9999	0.01s	9999	○	－	
表示	145	PU表示言語切替（FR-PU04使用時）（注10）	0～7	1	0	○	○	
付加機能	146	周波数設定指令選択（注10）	0、1、9999	1	0	○	－	
電流検出	150	出力電流検出レベル	0～200%	0.1%	150%	○	○	
	151	出力電流検出時間	0～10s	0.1s	0	○	○	
	152	ゼロ電流検出レベル	0～200.0%	0.1%	5.0%	○	○	
	153	ゼロ電流検出時間	0.05～1s	0.01s	0.5s	○	○	
補助機能	156	ストール防止動作選択	0～31、100	1	0	○	○	
付加機能	160	ユーザグループ選択	0、1、10、11	1	0	○	○	17
メーカ設定	168;169	メーカ設定用です。設定しないでください	－	－	－	○	○	－
初期モニタ	171	実稼動時間計クリア	0	－	0	○	○	17
ユーザ機能	173	ユーザグループ1登録	0～999	1	0	○	○	
	174	ユーザグループ1削除	0～999、9999	1	0	○	○	
	175	ユーザグループ2登録	0～999	1	0	○	○	
	176	ユーザグループ2削除	0～999、9999	1	0	○	○	
端子割付機能（注5）（注3）	180	RL端子機能選択/（RY4）機能選択	0～8、16、18	1	0	○	○	
	181	RM端子機能選択/（RY3）機能選択	0～8、16、18	1	1	○	○	
	182	RH端子機能選択/（RY2）機能選択	0～8、16、18	1	2	○	○	
	183	MRS端子機能選択/（RY9）機能選択	0～8、16、18	1	6	○	○	
	190	RUN端子機能選択/（RX2）機能選択	0～99	1	0	○	○	
	191	FU端子機能選択/（RX6）機能選択	0～99	1	4	○	○	
	192	A、B、C端子機能選択/（RX7）機能選択	0～99	1	99	○	○	
多段速運転	232	多段速設定（8速）	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	233	多段速設定（9速）	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	234	多段速設定（10速）	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	235	多段速設定（11速）	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	236	多段速設定（12速）	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	237	多段速設定（13速）	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	238	多段速設定（14速）	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
	239	多段速設定（15速）	0～400Hz、9999	0.01Hz	9999	○	○	
補助機能	240	Soft-PWM設定	0、1	1	1	○	○	
	244	冷却ファン動作選択	0、1	1	0	○	○	
標準運転機能	245	モータ定格すべり	0～50%、9999	0.01%	9999	○	○	
	246	すべり補正応答時間	0.01～10s	0.01s	0.5s	○	○	
	247	定出力領域すべり補正選択	0、9999	1	9999	○	○	
補助機能	249	始動時地絡検出有無（注9）	0、1	1	0	○	○	
停止機能選択	250	停止選択	0～100s、1000～1100s、8888、9999	1	9999	○	○	18
付加機能	251	出力欠相保護選択	0、1	1	1	○	○	
	342	E^2PROM書込み有無	0、1	1	0	○	○	
	500	通信エラー実行待ち時間	0～999.8s	0.1s	0	－	○	
	501	通信異常発生回数表示	0	1	0	－	○	
	502	異常時停止モード選択	0～2	1	0	－	○	
校正機能	900	FM端子校正	－	－	－	○	－	
	902	周波数設定電圧バイアス	0～10V / 0～60Hz	0.01Hz	0V / 0Hz	○	－	
	903	周波数設定電圧ゲイン	0～10V / 1～400Hz	0.01Hz	5V / 60Hz	○	－	
	904	周波数設定電流バイアス	0～20mA / 0～60Hz	0.01Hz	4mA / 0Hz	○	－	
	905	周波数設定電流ゲイン	0～20mA / 1～400Hz	0.01Hz	20mA / 60Hz	○	－	
	922	内蔵周波数設定ボリュームバイアス	0～5V / 0～60Hz	0.01Hz	0V / 0Hz	○	－	
	923	内蔵周波数設定ボリュームゲイン	0～5V / 1～400Hz	0.01Hz	5V / 60Hz	○	－	
付加機能	990	PUブザー音制御（FR-PU04使用時）	0、1	1	1	○	○	
	991	PUコントラスト調整（FR-PU04使用時）	0～63	1	（注12）	○	○	

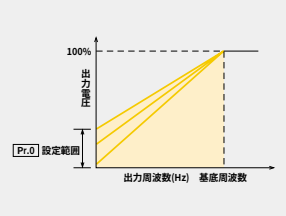
（注）1. 汎用磁束ベクトル制御モードを選択した場合、設定が無視されるパラメータを示します。
2. □のパラメータはPr.77（パラメータ書込み禁止）を0（工場出荷時設定）にしてあっても運転中に設定値を変更することができます。（ただし、外部運転中はPr.72、Pr.240の設定変更ができません。）
3. Pr.77（パラメータ書込み禁止）を2に設定してあっても運転中には設定値を変更することができません。
4. 校正して出荷しますので、インバータごとに設定値が少し異なります。60Hzより少し高めの周波数になるように設定してあります。
5. CC-Linkタイプでは一部機能名称が周波数設定ボリュームタイプと異なります。
6. インバータのタイプにより設定が異なり、周波数設定ボリュームタイプ/CC-Linkタイプの設定値となります。
7. インバータの容量により設定が異なり（0.1K～3.7K）/（5.5K、7.5K）の設定値となります。
8. FR-E540-5.5K、7.5Kの場合4%の設定となります。
9. 3相400V電源入力仕様品にはありません。
10. パラメータオールクリアを行っても工場出荷時設定には戻りません。
11. FR-E540-5.5K、7.5Kの場合、工場出荷設定が10sとなります。
12. 入力電圧仕様によって工場出荷時設定は異なります。

パラメータの説明

（注）Pr.は「パラメータ（Parameter）」の略号です。

Pr.0 トルクブーストの設定

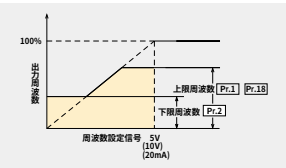
●低周波数域のモータトルクを負荷に合わせて調節できます。



（注）1. インバータ専用モータ（定トルクモータ）を使用するときは、下記のように設定を変更してください。
FR-E520(S)－0.1K～0.75K
FR-E510W－0.1K～0.75K
FR-E540－0.4K, 0.75K
} 6%
FR-E520－1.5K～7.5K
FR-E540－1.5K～3.7K
} 4%
FR-E540－5.5K, 7.5K：3%
工場出荷時設定値のまま、Pr.71を定トルクモータ使用時の設定に変更すると、Pr.0の設定値は上記の値に切換わります。
2. Pr.80で汎用磁束ベクトル制御モードを選択した場合、このパラメータの設定は無視されます。

Pr.1~2 Pr.18 上下限周波数リミットの設定

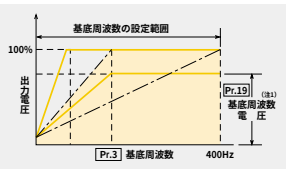
●出力周波数の上限および下限をクランプをすることができます。



（注）120Hz以上の上限周波数を設定する場合には、Pr.18で設定してください。（Pr.1を設定するとPr.18は自動的にPr.1の周波数に切り換わります。またPr.18を設定するとPr.1は自動的にPr.18の周波数に切り換わります。）

Pr.3 Pr.19 基底周波数の設定

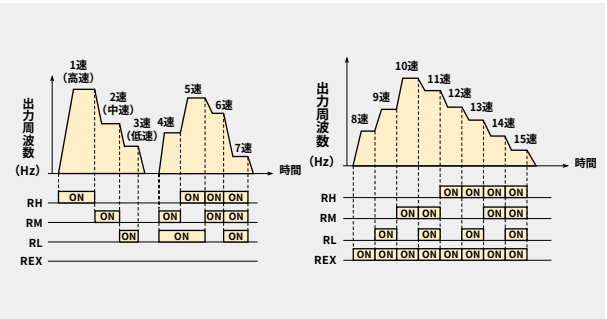
●基底周波数（モータ定格トルク時の基準周波数）、基底周波数電圧をモータ定格に合わせて設定できます。



（注）1. Pr.19を8888と設定すると最大出力電圧は電源電圧の95%になります。また、Pr.19を9999（工場出荷時）と設定すると最大出力電圧は電源電圧と同じになります。
但しFR-E510W-□Kの最大出力電圧は電源電圧の2倍となります。

Pr.4~6 Pr.24~27 Pr.232~239 多段速の設定

●外部よりの接点信号を切り換えるのみで各速度を選択できます。
●各速度（周波数）はインバータ運転中に0～400Hzの範囲で任意に設定できます。
●上限周波数（Pr.1）、下限周波数（Pr.2）と組み合わせることにより最大17速まで設定できます。



（注）1. Pr.24～27、232～239を「9999」（工場出荷時設定値）と設定すると、4～15速は選択（運転）されません。また、2速以上が同時に選択されると低速信号端子側の設定周波数になります。
2. 多段速はアナログ入力指令（端子2－5、4－5間）より優先します。
3. 多段速の設定はPU運転中および外部運転中でも可能です。
4. REX信号入力に使用する端子はPr.180～Pr.183（入力端子機能選択）にて割り付けます。CC-Linkタイプではまた、RM、RL、REX信号入力に使用する端子はPr.180～Pr.183（入力端子〈リモート出力〉機能選択）にて割り付けます。

Pr.7~8 加減速時間の設定

●加速時間Pr.7は0Hzから基準周波数Pr.20の設定値に到達するまでの時間、減速時間は、Pr.20の設定値から0Hzになるまでの時間を設定します。
●加減速時間単位Pr.21は、設定範囲と最小設定単位を設定できます。
設定値0：0～3600s（最小設定単位0.1s）
設定値1：0～360s（最小設定単位0.01s）

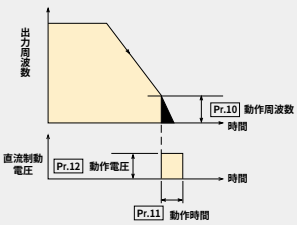
（注）1. 加減速パターンS字加減速A（Pr.29参照）の場合のみ、基底周波数（Pr.3）に到達するまでの時間となります。
2. 周波数設定信号（アナログ）に対する出力周波数はPr.38またはPr.39で設定します。

Pr.9 電子サーマルの設定

●モータ過熱保護のための設定値を電流値（A）でそのまま設定できます。通常は50Hz時のモータ定格電流値を設定します。低速運転時のモータ冷却能力の低下も含んだ最適の保護特性を得ることができます。
●0Aを設定すると、モータ保護機能は動作しません。（インバータの出力トランジスタの保護機能は動作します）
●工場出荷時設定=〔インバータの定格出力電流〕となっています。
ただし0.1K～0.75Kはインバータ定格電流の85%に設定されています。
●モータを複数台、同時に運転する場合はモータ個々に外部サーマルを設けてください。

Pr.10~12 直流制動の調整

●停止時の直流制動トルク（電圧）と動作している時間および動作を始める周波数を設定することで位置決め運転などの停止精度を負荷に合わせて調整できます。



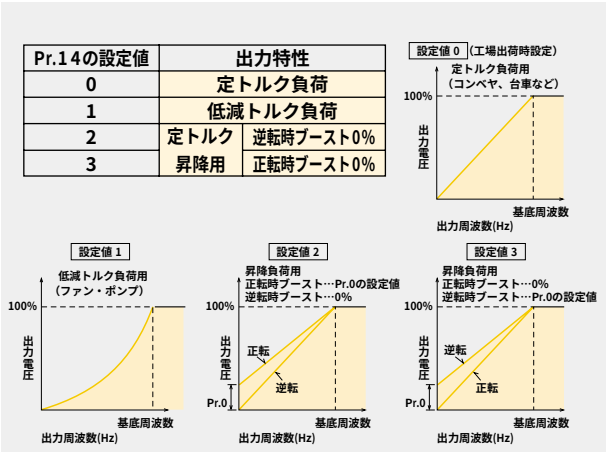
Pr.13 始動周波数の設定

●始動時の周波数を0～60Hzの範囲で設定できます。

Pr.14 適用負荷の選択

●用途や負荷特性に最適な出力特性（V/F特性）を選択することができます。

Pr.14の設定値	出力特性	
0	定トルク負荷	
1	低減トルク負荷	
2	定トルク	逆転時ブースト0%
3	昇降用	正転時ブースト0%



Pr.15~16 JOG運転時の設定

●JOG運転は、操作パネルにより行うことができます。（詳細は取扱説明書を参照ください）
●外部運転でJOG運転を行うことはできません。

＊CC-Linkタイプにはこの機能はありません。

Pr.18 → Pr.1 の項参照

Pr.19 → Pr.3 の項参照

Pr.20~21 → Pr.7 の項参照

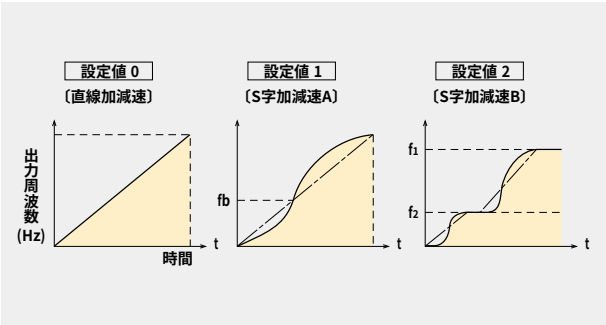
Pr.22~23 Pr.66 ストール防止動作レベル

●Pr.22により、ストール防止動作レベルを設定します。通常は150%（工場出荷値）に設定します。
●60Hz以上の高速で運転する場合には、モータの電流が増加しないため加速できないことがあります。この場合のモータの運転特性を改善するために、高周波数域でのストール防止動作レベルを低減することができます。通常は、Pr.66に60Hz、Pr.23に100%を設定します。
●Pr.23に9999（工場出荷値）を設定すると、ストール防止動作レベルはPr.22の設定値で400Hzまで一定となります。

Pr.24~27 → Pr.4 の項参照

Pr.29 加減速パターンの選択

用途に適した加減速パターンを選択できます。
●設定値0（直線加減速）は一般的な加減速パターンで、通常はこの設定で使用できます。
●設定値1（S字加減速A）は60Hz以上の高速領域まで短時間で加減速する必要がある場合に使用します。fb（基底周波数）がS字の変曲点となる加減速パターンとなり、60Hz以上の定出力運転領域でのモータトルクの低減に見合った加減速時間を設定することができます。工作機械主軸などの用途に適します。
●設定値2（S字加減速B）はf2（現在周波数）からf1（目標周波数）までを常にS字として加減速しますから、加減速時のショックを緩和する効果があり、荷崩れ防止などに効果的です。



Pr.30 Pr.70 回生制動使用率

●頻繁な始動・停止運転により、回生ブレーキの使用率を大きくする必要がある場合に設定します。この場合、ブレーキ抵抗器の容量も大きくする必要がありますのでオプションの高頻度用ブレーキ抵抗器を使用します。
●設定方法：Pr.30で（使用率変更選択）で1を設定した後、Pr.70で使用率を設定します。

Pr.31~36 周波数ジャンプ

●機械系の固有振動数による共振を避けて運転したいときに、共振発生周波数をジャンプさせることができます。ジャンプ個所は3箇所、ジャンプ周波数は各箇所の上点または下点のいずれかに設定できます。

（注）1. 9999（工場出荷時）と設定すると周波数ジャンプは行いません。
2. 加減速中は設定範囲内の運転周波数を通ります。

Pr.37 速度表示単位の設定

●コンベヤ速度など、機械の運転速度をそのまま表示できます。適用する機械の速度仕様に応じて操作パネルモニタの運転速度表示の単位を設定できます。
●60Hz運転時の機械の速度で設定します。

Pr.37設定値	表示内容
0	・表示は出力周波数（工場出荷時）となります。
0.01～9998	・60Hz運転時の機械の速度を設定します。 例：設定値950（m/min）の場合、60Hz出力時に950（表示単位なし）を表示します。 ・運転速度の単位も換算されて表示されます。

（注）1. PUのモニタ表示および運転速度の設定のみこのパラメータでの設定単位になります。他の速度に関するパラメータ（Pr.1など）は周波数の単位で設定してください。
2. 速度表示は出力周波数換算となり、実回転速度とは一致しません。
3. 設定分解能との関係で、操作パネルによるダイレクト設定周波数と運転速度が少し異なる場合があります。

Pr.38 5V(10V)入力時周波数

●外部からの周波数設定信号がDC5V（またはDC10V）のときの周波数を設定できます。

（注）端子2-5間に電圧DC5V（またはDC10V）を入力する必要はありません。
＊CC-Linkタイプにはこの機能はありません。

Pr.39 20mA入力時周波数

●外部からの周波数設定信号が20mAのときの周波数を設定できます。

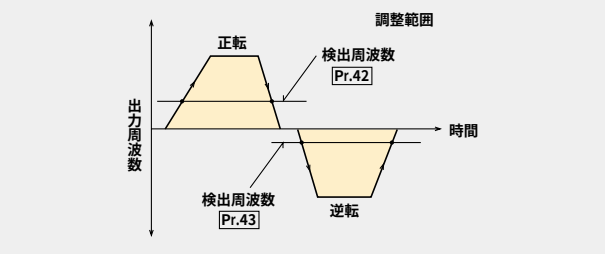
（注）端子4-5間に電流20mAを入力する必要はありません。
＊CC-Linkタイプにはこの機能はありません。

Pr.41 周波数到達動作幅の調整

●出力周波数が運転周波数に達するときの出力信号動作幅を運転周波数の0～±100%の範囲で調整できます。

Pr.42~43 出力周波数検出

●出力周波数が任意に設定した検出周波数（出力周波数検出Pr.42で設定した値）以上になるとLレベル、未満でHレベルとなります。電磁ブレーキの動作、開放信号などに使用できます。
●Pr.43を設定することにより、逆転時専用の周波数検出を動作させることができます。（この場合、Pr.42の設定値は正転時のみの動作となります。）昇降運転などで正転（上昇）と逆転（下降）で電磁ブレーキ動作のタイミングを変える場合に有効です。工場出荷時、「9999」と設定してあり、正逆転共Pr.42の設定値となります。



Pr.44~48 第2制御機能の設定

●外部よりの接点信号（端子RT-SD間）により、加減速時間、ブースト設定などを一括して変更することができます。
●昇降と横行など、パラメータ設定の異なる2台のモータを切換えて使う場合に有効です。

設定機能	パラメータ番号	端子RT-SD間信号 OFF	端子RT-SD間信号 ON
加速時間	Pr.7	○	
	Pr.44		○
減速時間	Pr.8	○	
	Pr.45		○
トルクブースト	Pr.0	○	
	Pr.46		○
基底周波数	Pr.3	○	
	Pr.47		○
電子サーマル	Pr.9	○	
	Pr.48		○

（注）1. Pr.45に9999を設定（工場出荷時設定）した場合は第2加速時間、減速時間ともにPr.44の設定値となります。
2. Pr.80で汎用磁束ベクトル制御モードを選択した場合には、Pr.0、Pr.3、Pr.46、Pr.47の設定は無視されます。
3. Pr.44、Pr.45の第2加減速時間はPr.7、Pr.8と同様、Pr.20（加減速基準周波数）の設定値までの時間となります。

Pr.52 操作パネル/PUメイン表示データ

●右表の番号を設定することにより、5種類の信号から選ぶことができます。

Pr.52設定値	信号の種類	表示単位
0/100	出力周波数	Hz
	出力電流	A
	出力電圧	V
	異常表示	—
23	実稼動時間	10h

（注）1. 0を設定すると出力周波数～異常表示を順次設定キーでモニタ選択できます。（工場出荷状態）
2. 実稼動時間は0～99990hまで積算し、その後は、再度0から積算されます。
3. 実稼動時間はインバータが運転している時間を積算します。インバータ停止中の時間は積算しません。

●Pr.52に100を設定した場合、停止中と運転中で出力周波数モニタ値が異なります。（停止中はHzのLEDが点滅し、運転中は点灯します）

	Pr.52		
	0	100	
	運転中／停止中	停止中	運転中
出力周波数	出力周波数	設定周波数	出力周波数
出力電流	出力電流		
出力電圧	出力電圧		
異常表示	異常表示		

（注）1. エラー中はエラー発生時の出力周波数の表示となります。
2. 出力停止（MRS）中は停止中と同等の扱いになります。オフラインオートチューニングのときは、チューニングの状態モニタが優先されます。

Pr.54 FM端子機能選択

●出力端子FMには、運転状態の表示計を接続して使用します。表示内容は、出力周波数、モータ電流（出力電流）、出力電圧のうちのいずれかを選択することができます。

Pr.54設定値	信号の種類
0	出力周波数（工場出荷時設定）
1	モータ電流（出力電流）
2	出力電圧

（注）出力周波数は、Pr.55（周波数モニタ基準）
モータ電流は、Pr.56（電流モニタ基準）
で、ゲインを調整できます。

＊CC-Linkタイプにはこの機能がありません。

Pr.55 Pr.56 モニタ基準の設定

●Pr.55でPr.54を0（出力周波数）に設定した場合の端子FM-SD間のパルス列出力が1440パルス/sになる出力周波数を設定します。
●Pr.56でPr.54を1（モータ電流）に設定した場合の端子FM-SD間のパルス列出力が1440パルス/sになるモータ電流値を設定します。

（注）端子FMの最大パルス列出力は2400パルス/sです。
＊CC-Linkタイプにはこの機能がありません。

Pr.57 Pr.58 瞬停時の再始動運転

●瞬停後、復電時にモータを止めることなく（フリーラン状態のままで）インバータを始動させることができます。

（注）1. 瞬停再始動動作はモータのフリーラン速度に関係なく、設定周波数のままで出力電圧を徐々に立上げる減電圧始動方式です。モータのフリーラン速度を検出する方式（速度サーチ方式）ではありません。
2. 瞬停時間が長いとスムーズに再始動できない場合があります。

●Pr.57（フリーラン時間）

Pr.57設定値	再始動運転の可否
9999（工場出荷時設定）	不可
0、0.1～5（注）	可

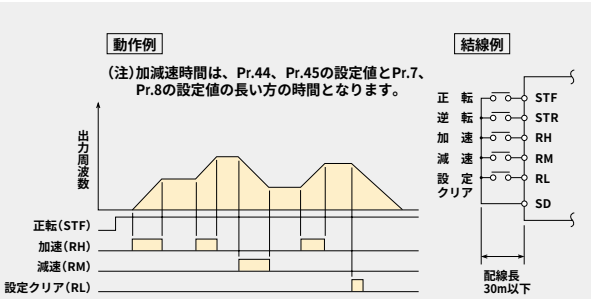
フリーラン時間とは復帰後、再始動を行うための制御開始待ち時間です。
（注）Pr.57を0に設定するとフリーラン時間は下記の標準的な時間に設定されます。一般にはこの設定で運転できますが、負荷の慣性モーメント（J）、トルクの大きさに合わせ、この時間を0.1～5sの範囲で調整できます。
0.1K～1.5K…0.5s　2.2K～7.5K…1.0s

●Pr.58（出力電圧立上り時間）
通常、このパラメータは工場出荷時の1sで運転できますが、再始動時の出力電圧立上げ時間を負荷仕様（慣性モーメント、トルクの大きさ）に合わせ0～60sの範囲で調整もできます。

Pr.59 遠隔設定機能の選択

●Pr.59に1または2を設定することにより、端子RH、RM、RLの機能を遠隔設定箱FR-FKの機能の内、加速、減速、設定クリアと同じ入力機能に変更することができます。

（注）端子RH-SD間およびRM-SD間が約1分間以上開放された状態が継続するか始動信号がOFFになった場合、その時点での運転周波数設定値をメモリに記憶します。Pr.59に1を設定した場合には、電源をいったん遮断した後、再投入した場合でも、この設定値で運転を再開します。
＊CC-Linkタイプにはこの機能がありません。



Pr.60 最短加減速モード選択

●このパラメータを選択することにより、加減速時間を設定しなくても、各パラメータに適切な値を設定した時と同様の条件でインバータを運転することができます。こまかなパラメータの設定をせず、とりあえず運転をしたいときなどに便利な運転モードです。（注1）インバータが適切なパラメータを自動選定して運転してくれます。

Pr.60設定値	設定機能	動作内容	自動設定パラメータ
0（工場出荷時設定）	通常運転モード	—	—
1、2、11、12	最短加減速モード	モータを最短の時間で加減速したい時に設定してください。インバータが、その能力をいっぱいに使用しながら、最短の時間で加減速します。減速時、回生ブレーキ能力が不足すると回生過電圧アラーム（E.OV3）となることがあります。 設定値1：ストール防止動作レベル150% 設定値2：ストール防止動作レベル180% 設定値11：ストール防止動作レベル150% ブレーキ抵抗、ブレーキユニット使用時 設定値12：ストール防止動作レベル180% ブレーキ抵抗、ブレーキユニット使用時	（注2） Pr.7 （最短） Pr.8 （最短）

（注）1. さらに用途に適した制御が必要な場合には個別にパラメータを設定してください。
2. Pr.7、8の設定値に関係なく最短の時間で加減速します。

Pr.65 Pr.67~69 リトライ機能

●リトライは、インバータアラームが発生した場合にインバータがアラームを自動的にリセットして再始動し、運転を継続する機能です。
●Pr.65でリトライを実行するアラーム内容を選択できます。

Pr.65設定値	リトライ内容
0	フィン過熱（FIN）、PU抜け発生（PUE）、CPUエラー（CPU）、出力欠相保護（LF）、リトライ回数オーバー（RET）以外はすべてリトライ実施
1	過電流遮断（OCT）時、リトライ実施
2	回生過電圧遮断（OVT）時、リトライ実施
3	回生過電圧遮断（OVT）、または過電流遮断（OCT）時、リトライ実施

●Pr.67でアラーム発生時のリトライ回数を設定できます。

Pr.67設定時	リトライ回数	アラーム異常信号出力
0（工場出荷時設定）	リトライ実施せず	―
1～10	1～10回	出力しない
101～110	1～10回	出力する

●Pr.68にてインバータアラーム発生後、再始動までの待ち時間を0.1～360sの範囲で設定できます。
●Pr.69を読み出すことにより、リトライにより再始動に成功した累積回数を知ることができます。0を設定すると、この累積回数が消去されます。

（注）1. Pr.68で設定されたリトライ待ち時間後にインバータは自動的に運転を開始しますから、この機能の使用にあたっては操作者に危険を与えないよう、注意が必要です・
2. リトライ機能による再始動時のリセットの場合には、電子サーマル、回生ブレーキ使用率などの蓄積データはクリアされません。（電源リセットとは異なります。）

Pr.66 → Pr.22 の項参照

Pr.70 → Pr.30 の項参照

Pr.71 適用モータの選択

●三菱トルクモータを使用するときはV/F制御、汎用磁束ベクトル制御のいずれの場合でもPr.71に1を設定します。電子サーマルが定トルクモータの熱特性に設定されます。

Pr.71 設定値	電子サーマルの特性			モータ 標準	モータ 定トルク
0、100	標準モータに合わせた熱特性（工場出荷時設定）			○	
1、101	三菱トルクモータに合わせた熱特性				○
3、103	標準モータ	“オフライン オートチューニング 設定”を選択		○	
13、113	定トルクモータ				○
23、123	三菱標準モータSF-JR4P（1.5kW以下）			○	
5、105	標準モータ	スター結線	モータ定数のダイレクト入力可	○	
15、115	定トルクモータ				○
6、106	標準モータ	デルタ結線		○	
16、116	定トルクモータ				○

オフラインオートチューニングを行う時は3、13、23、103、113、123のいずれかを設定します。
100～123を設定すると、RT信号ONにて電子サーマルは定トルクの熱特性に切換ります。

Pr.72 Pr.240 モータ音の変更

●PWMキャリア周波数を低くすると、モータ騒音が増えますが、インバータからの発生ノイズや漏れ電流が減少します。
●Pr.72の設定範囲は、0～15です。ただし、0は0.7kHzに、15は14.5kHzになり、その他は設定値がkHzになります。
●Pr.240を1に設定するとモータの音色を変えるSoft-PWM制御を選択できます。

Pr.73 周波数指令電圧レンジ選択

●周波数設定電圧信号に合わせて入力（端子2）仕様を切換えることができます。DC0～10Vを入力するときは、必ずこの設定をしてください。
Pr.73=0：DC0～5V入力（工場出荷時設定）
Pr.73=1：DC0～10V入力

＊CC-Linkタイプにはこの機能がありません。

Pr.74 入力フィルタ時定数

●外部よりの電圧または電流の周波数設定信号の入力部内蔵フィルタ定数を設定できます。周波数設定回路のノイズ除去に有効です。
●ノイズの影響により、安定した運転ができない場合はフィルタ時定数を大きくしてください。設定値を大きくすると応答性が低くなります。

＊CC-Linkタイプにはこの機能がありません。

Pr.75 リセット選択/PU抜け検出/PU停止選択

●PU（操作パネル、パラメータユニット）のコネクタが、インバータ本体から抜けたことを検出してインバータ異常でアラーム停止する機能です。リセット端子の機能やPU停止キー入力にて減速停止させる機能を選択することもできます。

Pr.75設定値	リセット信号	PU抜け検出	PU停止選択
0	常時入力可	PUを抜いてもそのまま運転継続	PU運転モードのみ、PU停止キーを入力すると減速停止します。
1	保護機能動作時のみ入力可		
2	常時入力可	PU抜け時に、インバータ出力遮断	
3	保護機能動作時のみ入力可		
14（工場出荷時）	常時入力可	PUを抜いてもそのまま運転継続	PU・外部・通信等すべての運転モードでPU停止キー入力にて停止。
15	保護機能動作時のみ入力可		
16	常時入力可	PU抜け時に、インバータ出力遮断	
17	保護機能動作時のみ入力可		

（注）1. 運転中にRES信号をONすると、ONの期間はインバータは出力を遮断し、電子サーマル・回生ブレーキ使用率の内容がリセットされるとともにモータはフリーラン停止します。
2. PU以外が接続されている場合（計算機などでRS-485のシリアル通信を実施する場合）は、PU抜け検出は行いません。
3. PUのリセットキーはPr.75の設定によらず、保護機能動作時のみ入力可能です。

Pr.77 パラメータ書込禁止選択

●操作パネル、パラメータユニットで各種の機能を書き込むことを禁止できます。

設定値	機　能
0	パラメータ書込み可能（PUモードの停止中のみ）（工場出荷時設定）（注1）
1	パラメータ書込み不可（注2）（注4）
2	運転中にもパラメータ書込み可能（注3）

（注）1. モニタ関係のパラメータPr.54～Pr.56は常時設定が可能です。
2. Pr.22、75、77、Pr.79（運転モード選択）は書込み可能です。
3. Pr.75＝「2」の場合でも、運転中に書込み不可のパラメータがあります。パラメーター覧表を参照ください。
4. CC-Linkタイプのインバータでは、オプションのパラメータユニットを使用したときのみ設定が可能です。

Pr.78 逆転防止選択

●始動信号の誤入力による逆転運転のトラブルを防ぐときに設定します。

設定値	回転方向
0	正転・逆転共可（工場出荷時設定）
1	逆転不可
2	正転不可

Pr.79 Pr.146 運転モード選択／周波数設定指令選択

●インバータの運転モードは、外部信号による運転とPU（操作パネル、パラメータユニット）による運転があります。どちらかの運転モードに限定または併用することができます。外部運転モードでもこのパラメータの設定値は変更可能です。

●タイプによりパラメータの設定範囲と工場出荷時設定が異なります。

タイプ	設定範囲	工場出荷時設定
周波数設定ボリュームタイプ	0、1、2、3、4、6、7、8	1
CC-Linkタイプ	0、1、2	2

表中では、操作パネル、パラメータユニットによる運転をPU運転と略して使用します。

設定値	内容		
0	PU運転モードと外部運転モード（CC-Linkタイプは、CC-Link運転モード）を操作パネル（周波数設定ボリュームタイプのみ）、パラメータユニットのキー操作により変更できます。各モードの内容は設定値1、2の欄を参照下さい。		
1	運転モード	運転周波数	始動信号
	PU運転モード	内蔵周波数設定ボリュームまたは操作パネル、パラメータユニットのキー操作によるデジタル設定	操作パネルの始動（正転、逆転）キーかパラメータユニットの正転、逆転キー
2	外部運転モード（CC-Linkタイプは、CC-Link運転モード）	外部信号入力（端子2(4)-5間、多段速度選択）	外部信号入力（端子STF、STR）
	（CC-Linkマスタユニット）		
3	外部/PU併用運転モード	内蔵周波数設定ボリュームまたは操作パネル、パラメータユニットのキー操作によるデジタル設定、多段速選択	外部信号入力（端子STF、STR）
4	外部/PU併用運転モード	外部信号入力（端子2(4)-5間、多段速選択）	操作パネルの始動（正転、逆転）キーかパラメータユニットの正転、逆転キー
6（注2）	スイッチオーバーモード		
7	PU運転インターロック		
8（注1）	運転モード外部信号切換 ・X16信号OFFのとき　PU運転が選択 ・X16信号ONのとき　外部運転が選択	ただし、運転中の切換は不可	

（注）1. X16信号に使用する端子はPr.180～Pr.183（入力端子機能選択）にて割り付けます。
2. スイッチオーバを選択した場合は、Pr.146「周波数設定指令選択」＝「1または9999」でも、内蔵周波数設定ボリュームの設定は無効となります。

＊CC-Linkタイプは、設定値3～8の機能はありません。

●内蔵周波数設定ボリューム、または「UP/DOWN」キーによる運転の選択は、Pr.146「周波数設定指令選択」で行います。

Pr.146設定値	周波数設定指令
0	内蔵周波数設定ボリューム（工場出荷時設定）
1	▲▼キーによるデジタル周波数設定
9999	内蔵周波数設定ボリュームによる周波数設定は、▲▼キーによる周波数設定が「0Hz」のとき有効になります。

＊CC-Linkタイプには、この機能はありません。

● Pr.79＝6スイッチオーバーモード に設定することによりPU運転、外部運転を任意に変更することができます。

	切換えモード	切換えの状態
1	外部運転→PU運転	外部モードのデータをPUモードに引き継ぎ運転。
2	PU運転→外部運転	モードが切換ったときの外部ボリューム値、始動信号に従う。

（注）スイッチオーバモードでは、操作パネルのボリュームによる周波数設定はできません（無効となります）。

● Pr.79＝7PU運転インターロック機能 は、MRS信号のON-OFFによって、下表のようにPU運転をインターロックすることができます。

MRS信号	外部運転モード	PU運転モード
ON	出力停止	PU運転可能、パラメータ設定可能
OFF	外部運転可能	PU運転・パラメータ設定とも不可 強制的に外部運転モードへ切換え

Pr.80 汎用磁束ベクトル制御

●汎用磁束ベクトル制御は大きな始動トルクまたは十分な低速トルクが必要な場合などに有効です。モータ容量を設定してください。

（注）汎用磁束ベクトル制御モードを適用する場合には、以下の制約条件があります。
1. モータの容量がインバータ容量と同等か1ランク下までの、汎用かご形標準モータ（0.1kW以上）。
定トルクモータ（SF-HRCA）200Vクラス4Pで0.4～7.5kWに適用できます。
2. モータ極数は2、4、6P（定トルクモータは4Pのみ）極数を設定する必要はありません。
3. 単機運転（インバータ1台にモータ1台運転）であること。
4. インバータとモータ間の電線長は最大で30mまで適用できます。30mをこえる場合は実配線状態でオフラインオートチューニングを実施してください。

以上の条件以外の場合には良好な運転特性が得られないことがあります。

Pr.82~83 Pr.90 Pr.96 オフラインオートチューニング

●汎用磁束ベクトル制御で使用するモータ定数をオートチューニング（オフライン）機能により自動測定することができます。

（注）1. モータが接続されていること。ただし、チューニング開始時はモータ停止状態にしてください。
2. モータに負荷（摩擦、定常負荷など）が接続されていてもオフラインオートチューニングは可能です。
3. 高すべりモータや高速モータなどの特殊モータはチューニングできません。

●モータ励磁電流やモータ定数はPr.82、Pr.90にマニュアルで設定することも可能です。（詳細は取扱説明書を参照してください）

Pr.117~124 RS-485通信運転

●インバータのPUコネクタからRS-485通信運転することができます。

Pr.128~134 PID制御

●流量、風量または圧力などのプロセス制御を行うことができます。電圧あるいはデジタル値にて外部より与えられる量を設定値として、4～20mAの電流入力信号をフィードバック量としてPID制御とします。
（詳細は取扱説明書を参照ください）

＊CC-Linkタイプには、この機能がありません。

Pr.145 PU表示言語切替

●パラメータユニットの表示言語を0：日本語、1：英語、2：ドイツ語、3：フランス語、4：スペイン語、5：イタリア語、6：スウェーデン語、7：フィンランド語から選択することができます。
オプションのFR-PU04使用時、この設定値が有効となります。

Pr.146 → Pr.79 の項参照

Pr.150~151 出力電流検出信号

●出力電流がPr.150（出力電流検出レベル）に設定されたレベルを越え、Pr.151（出力電流検出時間）に設定された時間経過したら出力端子（Y12）をONします。出力信号は、一旦ONすると最短でも約100msの間保持します。

（注）出力電流検出信号（Y12）出力に使用する端子はPr.190～Pr.192（出力端子機能選択）にて割り付けます。

Pr.152~153 ゼロ電流検出信号

●出力電流がPr.152（ゼロ電流検出レベル）に設定されたレベルより低く、Pr.153（ゼロ電流検出時間）に設定された時間経過したら出力端子（Y13）をONします。出力信号は、条件が不成立となっても約100msの間保持します。

（注）ゼロ電流検出信号（Y13）出力に使用する端子はPr.190～Pr.192（出力端子機能選択）にて割り付けます。

Pr.156 ストール防止動作選択

●ストール防止、高応答電流制限機能の動作内容を選択します。

Pr.156設定値	ストール防止、高応答電流制限動作
0	動作する（工場出荷時設定）
100	回生運転時動作せず

（注）上記設定の他、各種の設定値があります。詳細は取扱説明書を参照ください。

Pr.160 Pr.173~176 ユーザグループ選択

●2種類のユーザグループに全パラメータの中から合計32個のパラメータを登録することができます。登録したパラメータのみの読出し、書き込みを行うことができます。Pr.160（ユーザグループ読出選択）にてユーザグループを選択した場合、登録外のパラメータは読出しができなくなります。
●ユーザグループへのパラメータ登録
登録するパラメータ番号を、Pr.173（ユーザグループ1登録）または、Pr.175（ユーザグループ2登録）に書込みます。
●ユーザグループからのパラメータ削除
削除するパラメータ番号を、Pr.174（ユーザグループ1削除）または、Pr.176（ユーザグループ2削除）に書込みます。

Pr.171 実稼動時間クリア

●「0」を書き込むことにより実稼動時間モニタ（Pr.52＝23）をクリアすることができます。

Pr.180~183 入力端子機能選択

●Pr.180～Pr.183に0～8、16、18を設定することにより、入力端子（注2）に自由に機能を割り付けることができます。

Pr.No.	名称（注1）	端子名
180	RL端子機能選択/（RY4）機能選択	RL
181	RM端子機能選択/（RY3）機能選択	RM
182	RH端子機能選択/（RY2）機能選択	RH
183	MRS端子機能選択/（RY9）機能選択	MRS

設定値	名称	端子機能概要			
0	RL	Pr.59=0	低速指令	Pr.59=1,2	遠隔設定（設定クリア）
1	RM		中速指令		遠隔設定（減速）
2	RH		高速指令		遠隔設定（加速）
3	RT	第2機能選択			
4(注3)	AU	電流入力選択			
5(注3)	STOP	始動自己保持選択			
6	MRS	出力停止			
7	OH	外部サーマル入力			
8	REX	15速設定（RL、RM、RHの3速と組合せ）			
16	X16	PU運転、外部運転切換			
18	X18	V/F・汎用磁束切換			

＊STF、STR、RES端子の機能は変更できません。
（注）1. インバータのタイプにより名称が異なり、周波数設定ボリュームタイプ/CC-Linkタイプとなります。
2. CC-Linkタイプでは、入力端子がリモート出力となります。
3. CC-Linkタイプは、この設定がありません。

Pr.190~192 出力端子機能選択

●Pr.190～Pr.192に0～99を設定することにより、出力端子（リレーを含む）に自由に機能を割り付けることができます。（CC-Linkタイプは出力端子がリモート入力となります。）

Pr.No.	名称（注1）	端子名
190	RUN端子機能選択/（RX2）機能選択	RUN
191	FU端子機能選択/（RX6）機能選択	FU
192	A、B、C端子機能選択/（RX7）機能選択	A、B、C

（注）1. インバータのタイプにより名称が異なり、周波数設定ボリュームタイプ/CC-Linkタイプとなります。

設定値	名称	端子機能概要
0	RUN	インバータ運転中
1	SU	周波数到達
3	OL	過負荷警報
4	FU	周波数検出
11	RY	インバータ運転準備完了
12	Y12	出力電流検出
13	Y13	ゼロ電流検出
14（注2）	FDN	PID下限リミット
15（注2）	FUP	PID上限リミット
16（注2）	RL	PID正転逆転出力
98	LF	軽故障出力
99	ABC	異常出力

（注）2. CC-Linkタイプには、この設定がありません。

Pr.232~239 → Pr.4 の項参照

Pr.244 ファンON-OFF制御

●冷却ファンの制御を行います

Pr.244設定値	ファン動作
0	ON-OFF制御なし（工場出荷時設定）
1	ON-OFF制御あり （インバータ運転中は常時ON、停止中は温度に応じてON-OFFします）

Pr.245~247 すべり補正

インバータ出力電流よりモータのすべりを推定し、モータの回転を一定に保つことができます。

Pr.番号	機能名称	機能説明	工場出荷時設定
245	モータ定格すべり	モータの定格すべりを設定します。	9999
246	すべり補正応答時間	すべり補正の応答時間を設定します。（注1）	0.5秒

$$\text{定格すべり} = \frac{\text{基底周波数時の同期速度} - \text{定格回転速度}}{\text{基底周波数時の同期速度}} \times 100\,(\%)$$

Pr.247は定出力域（Pr.3で設定した周波数より上の周波数域）ですべり補正を動作させるか否かを選択します。

Pr.247設定値	機能
0	定出力領域のすべり補正をしない。
9999	定出力領域のすべり補正をする。（工場出荷時設定）

（注）1. この値を小さく設定すると応答が速くなりますが、負荷イナーシャが大きいときなど回生過電圧（OVT）エラーが発生しやすくなります。
2. Pr.245に9999を設定するとすべり補正を行いません。

Pr.249 始動時地絡検出有無

始動時地絡検出の有無を選択することができます。地絡検出は、インバータに始動信号を入力した直後にのみ実施します。

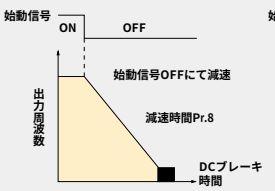
設定値	内容
0	地絡検出なし（工場出荷時設定）
1	地絡検出あり 始動時に検出を実行するため、毎回始動時に約20msの出力遅れが生じます。

（注）1. Pr.249＝「1」にて地絡を検出した場合、異常出力「E.GF」を表示し、出力を遮断します。
2. 運転中に発生した地絡は、保護機能が動作しません。
3. モータ容量が100Wよりも小さい場合、地絡保護できないことがあります。
4. FR-E540タイプにはありません。自動検出となります。

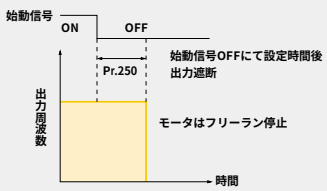
Pr.250 停止選択

●始動信号OFF時の停止方法（減速停止、フリーラン停止）を選択します。

Pr.250が9999の場合



Pr.250が0～100秒の場合



Pr.250が8888の場合、端子STF、STRの機能が以下のように切換ります。
STF…始動信号、STR…回転方向信号

STF	STR	インバータ運転状態
OFF	OFF	停　止
OFF	ON	
ON	OFF	正　転
ON	ON	逆　転

Pr.250が1000～1100sの場合、端子STF、STRの機能はPr.250＝8888のときと同一になります。また、始動信号OFF時の停止方法は、Pr.250設定値－1000s後に出力遮断（フリーラン停止）となります。

(注) 1. Pr.250が9999以外の場合RUN信号は始動OFFでOFFとなります。
2. 再度始動信号をモータフリーラン中にONした場合、0Hzからの始動となります。
3. Pr.250が0の場合は最短で出力遮断となります。

Pr.251 出力欠相保護選択

●インバータの出力側（負荷側）の欠相保護機能を無効にさせることができます。

設定値	内　　容
0	出力欠相保護なし
1	出力欠相保護あり

Pr.342 E²PROM書込み有無

●通信運転にてパラメータの書込みを行った場合、E²PROMへ書込みするかRAMへ書込みするかを選択できます。

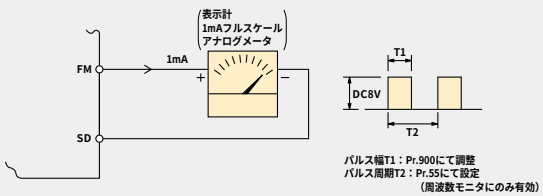
設定値	内　　容
0	E²PROMへ書込み
1	RAMへ書込み

Pr.500~502 OPTエラー拡張機能

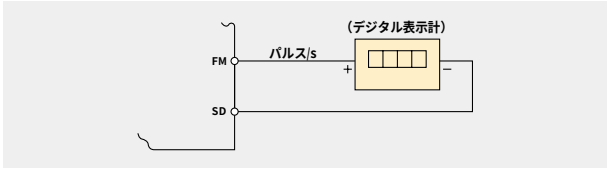
●詳細は、CC-Linkタイプの取扱説明書を参照ください。但し、FR-E520-□KNタイプのみです。

Pr.900 端子FMの出力校正

●操作パネルを使用して、端子FMに接続されているメータの校正を行えます。この校正機能は、Pr.54で選択されるすべてのモニタに共通です。
●端子FMの出力は下図のようなパルス出力になっていますが、Pr.900の設定により、目盛校正抵抗器を設けなくてもインバータに接続したメータの目盛校正を操作パネルで行うことができます。
（校正方法の詳細は取扱説明書を参照ください。）



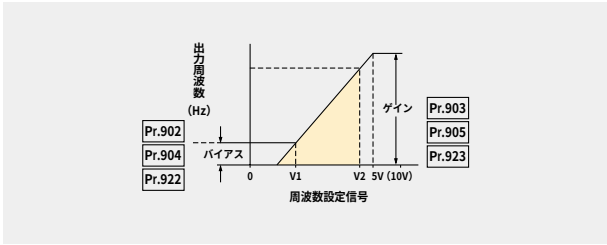
●デジタル表示計によるモニタ
端子FMのパルス列出力を利用して、デジタルカウンタによるデジタル表示ができます。Pr.54の項で説明されているフルスケール値で1440パルス/s出力となります。モニタの選択が運転周波数の場合には、この端子FM出力周波数の比率をPr.55で設定することができます。



(注) 工場出荷時は60Hzのとき1mAでフルスケール、FM出力周波数1440パルス／sとなるように設定してあります。
＊CC-Linkタイプは、この設定がありません。

Pr.902~905 Pr.922~923 周波数設定信号のゲイン・バイアス調整

●周波数設定信号（DC0～5V、0～10Vまたは4～20mA）および操作パネルのボリューム設定に対する出力周波数の大きさ（傾き）を任意に設定することができます。
●インバータの端子2-5間（DC0～5V、0～10V）または端子4-5間（4～20mA）を入力するか操作パネルのボリュームを任意の位置に回して校正してください。
●Pr.902～Pr.905はPr.146＝1に設定した状態で校正してください。また、Pr.922、Pr.923はPU運転モードでPr.146＝0に設定した状態で校正してください。



(注) 1. Pr.903、Pr.905を設定すると「5V入力時周波数」(Pr.38）または「20mA入力時周波数」(Pr.39）の値が自動的に書換ります。
2. Pr.902と903、Pr.904と905、Pr.922と923の差が最大入力の5%以下の場合にはErrとなります。
3. オプションのFR-PU04を使用した場合は内蔵ボリュームがつきませんので、Pr.922、Pr.923の読出し、書込みをすることはできません。

●電圧・電流を入力しないで校正したい場合には、Pr.38（5V(10V)入力時周波数）またはPr.39（20mA入力時周波数）に周波数を設定してください。
＊CC-Linkタイプは、この設定がありません。

Pr.990 PUブザー音制御

●オプションのパラメータユニットFR-PU04のキーが入力された場合のブザー音有無を選択します。

設定値	内　　容
0	ブザー音なし
1	ブザー音あり（工場出荷時設定）

Pr.991 PUコントラスト調整

●オプションのパラメータユニットFR-PU04のLCDのコントラスト調整を行うことができます。

Pr.991設定	内　　容
0	明
≀	≀
63	暗

(注) 1. [WRITE] キーを押さないと、LCDコントラスト設定値は記憶されません。
2. 入力電圧仕様によって工場出荷時設定は異なります。

保護機能

以下の保護機能は、インバータ自身の保護（モータの電子サーマルを除く）を目的として備えられたものですが、インバータが故障した際にも動作することがあります。

機能名称		内容		表示（注6）
過電流遮断		加減速中および定速運転中に、インバータ出力電流が定格電流の約200%以上になったとき、保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。	加速中	E.OC1 (OC1)
			定速中	E.OC2 (OC2)
			減速中	E.OC3 (OC3)
回生過電圧遮断		制動時の回生エネルギーで、インバータ内部の主回路直流電圧が規定値以上となると、保護回路が動作して、インバータの出力を停止します。電源系統に発生したサージ電圧により動作する場合もあります。	加速中	E.OV1 (OV1)
			定速中	E.OV2 (OV2)
			減速中	E.OV3 (OV3)
過負荷遮断（電子サーマル）（注1）	モータ	過負荷や定速運転中での冷却能力低下によるモータの過熱を、インバータに内蔵の電子サーマルが感知し、インバータの出力を停止します。多極モータや複数台のモータを運転する場合は、インバータの出力側にサーマルリレーを設けてください。		E.THM (THM)
	インバータ	定格出力電流の150%以上の電流が流れ、かつ過電流遮断に至らない（200%以下）場合、出力トランジスタ保護のため、反限時特性で電子サーマルが動作し、インバータの出力を停止します。		E.THT (THT)
フィン過熱		冷却フィンが過熱すると、温度センサーが作動し、インバータの出力を停止します。		E.FIN (FIN)
ファン故障（注5）		冷却ファンを内蔵しているインバータの場合、冷却ファンが故障停止したり、Pr.244（冷却ファン動作選択）の設定と異なる動作をしたとき、操作パネルにFNと表示します。インバータは出力停止にはなりません。		FN (FN)
始動時地絡過電流保護		インバータ始動時にインバータの出力側（負荷側）で地絡が生じ、地絡過電流が流れるとインバータの出力を停止します。Pr.249「始動時地絡検出有無」により、保護機能の有無を設定しています。（注8）		E.GF (GF)
外部サーマル動作（注2）		外部に設けたモータ過熱保護用サーマルリレーまたはモータ埋込み形温度リレーなどが動作（接点開）したとき、インバータの出力を停止します。リレー接点が自動復帰しても、リセットしない限りインバータは再始動しません。		E.OHT (OHT)
ブレーキトランジスタ異常検出（注3）		モータからの回生エネルギー量が著しく大きいときなどで、ブレーキトランジスタの異常が発生した場合、ブレーキトランジスタの異常を検出し、インバータの出力を停止します。この場合、速やかにインバータの電源を遮断する必要があります。		E.bE (BE)
パラメータエラー		記憶しているパラメータに異常が発生した時（例：E²PROMの故障）		E.PE (PE)
PU抜け発生		Pr.75を2、3、16、17に設定した状態で、PUを外すなど本体とPUの交信が中断するとインバータの出力を停止します。		E.PUE (PUE)
リトライ回数オーバ		設定したリトライ回数以内に正常に運転再開できなかった場合、インバータの出力を停止します。		E.rET (RET)
出力欠相保護		インバータの出力側（負荷側）3相、（U、V、W）のうち、1相が欠相すると、インバータの出力を停止します。		E.LF (LF)
CPUエラー		内蔵CPUの演算が所定の時間内に終了しないと異常と自己判断して、インバータ出力を停止します。		E.CPU (CPU)
電流制限ストール防止	加速中	モータにインバータ定格電流の150%（注4）以上の電流が流れると、負荷電流が減少するまで周波数の上昇を止め、インバータが過電流遮断に至るのを防ぎます。150%未満になると再び上昇させます。		OLとモニタを交互に表示
	定速運転中	モータにインバータ定格電流の150%（注4）以上の電流が流れると、負荷電流が減少するまで周波数を下げ、過電流遮断になるのを防ぎます。150%未満になると設定周波数までもどります。		OLとモニタを交互に表示 出力停止にて E.OLT (OLT)
	減速中	モータの回生エネルギーが過大となり、ブレーキ能力をオーバーすると、周波数の下降を止め、過電圧遮断に至るのを防ぎます。回生エネルギーが減少した時点で、再び減速を続けます。 モータにインバータ定格電流の150%（注4）以上の電流が流れると、負荷電流が減少するまで周波数の下降を止め、インバータが過電流遮断に至るのを防ぎます。150%未満になると再び下降させます。		OLとモニタを交互に表示
オプションエラー（注7）		NETモード時に自局が解列状態になった場合、インバータの出力を停止します。（注7） インバータに専用の内蔵オプションを使用した時、設定誤りや接続（コネクタ）不良が発生した場合にもインバータ出力を停止します。（FR-E540-□□Kのみ） FR-E520-□□KNは、通信回線異常時に表示します。		E.OPT (OPT)

（注）1. インバータをリセットすると、電子サーマルの内部熱積算データは初期化されます。
2. Pr.180～183（入力端子機能選択）をOHにしたときのみ動作します。
3. オプションのブレーキ抵抗器を接続したときのみ機能します。
4. ストール防止動作電流は任意に設定できます。工場出荷時は150%に設定されています。
5. 保護機能動作時も出力遮断しません。パラメータ設定にて軽故障信号を出力することができます。
6. CC-Linkタイプでは保護機能が動作するとALARMランプが点灯します。パラメータユニット（FR-PU04）使用時にはPUの表示部がエラー表示に自動的に切り替わります。
7. CC-Linkタイプおよび、3相400V電源入力仕様品にFR-E5NC、FR-E5NLを装着した場合のみ
8. 3相400V電源入力の場合はPr.249は存在しません。自動検出となります。
9. PS、E.3、E.6、E.7、Err表示などについては、取扱説明書を参照ください。

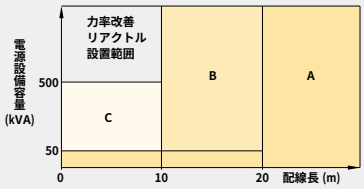
- 異常出力信号の保持…保護機能が動作したとき、インバータの電源側に設けた電磁接触器(MC）を開路させると、インバータの制御電源がなくなり、異常出力は保持されません。
- 異　常　表　示…保護機能が動作すると、操作パネル表示部が上記の表示に自動的に切換ります。（周波数設定ボリュームタイプ）
- リセット方法…保護機能が動作すると、インバータ出力停止状態を保持しますので、リセットしない限り再始動できません。電源を一旦遮断後、再投入するか、または、リセット端子RES-SD間を0.1s以上短絡後開放してください。端子RES-SD間の短絡状態が続くと、Err.表示（点滅）してリセット状態であることを知らせます。CC-Linkタイプは上記のほかに、シーケンサプログラムにてインバータリセットを行う、シーケンサプログラムにてRES-SD信号をONする方法があります。

周辺機器

■周辺機器の選定

電源電圧	モータ出力(kW)	適用インバータ形名	ノーヒューズブレーカ(NFB)漏電ブレーカ(NV)	電磁接触器(MC)			電線(mm²)		力率改善用ACリアクトル(FR-BAL)	力率改善用DCリアクトル(FR-BEL)
				A	B	C	R, S, T	U, V, W		
3相200V	0.1	FR-E520-0.1K(N)	30AF 5A	S-N11	S-N18	S-N20	2	2	0.4K	0.4K
	0.2	FR-E520-0.2K(N)	30AF 5A	S-N18	S-N20	S-N20	2	2	0.4K	0.4K
	0.4	FR-E520-0.4K(N)	30AF 5A	S-N18	S-N21	S-N21	2	2	0.4K	0.4K
	0.75	FR-E520-0.75K(N)	30AF 10A	S-N18	S-N21	S-N21	2	2	0.75K	0.75K
	1.5	FR-E520-1.5K(N)	30AF 15A	S-N21	S-N25	S-N50	2	2	1.5K	1.5K
	2.2	FR-E520-2.2K(N)	30AF 20A	S-N11, N12			2	2	2.2K	2.2K
	3.7	FR-E520-3.7K(N)	30AF 30A	S-N20			3.5	3.5	3.7K	3.7K
	5.5	FR-E520-5.5K(N)	50AF 50A	S-N25			5.5	5.5	5.5K	5.5K
	7.5	FR-E520-7.5K(N)	100AF 60A	S-N35			14	8	7.5K	7.5K
3相400V	0.4	FR-E540-0.4K	30AF 5A	S-N10			2	2	H0.4K	H0.4K
	0.75	FR-E540-0.75K	30AF 5A	S-N10			2	2	H0.75K	H0.75K
	1.5	FR-E540-1.5K	30AF 10A	S-N10			2	2	H1.5K	H1.5K
	2.2	FR-E540-2.2K	30AF 15A	S-N20			2	2	H2.2K	H2.2K
	3.7	FR-E540-3.7K	30AF 20A	S-N20			2	2	H3.7K	H3.7K
	5.5	FR-E540-5.5K	30AF 30A	S-N20			3.5	2	H5.5K	H5.5K
	7.5	FR-E540-7.5K	30AF 30A	S-N20			3.5	3.5	H7.5K	H7.5K
単相200V	0.1	FR-E520S-0.1K	30AF 5A	S-N18	S-N20	S-N20	2	2	0.4K	0.4K
	0.2	FR-E520S-0.2K	30AF 10A	S-N18	S-N21	S-N21	2	2	0.4K	0.4K
	0.4	FR-E520S-0.4K	30AF 10A	S-N21	S-N25	S-N50	2	2	0.75K	0.75K
	0.75	FR-E520S-0.75K	30AF 15A	S-N21	S-N25	S-N50	2	2	1.5K	1.5K
単相100V	0.1	FR-E510W-0.1K	30AF 10A	S-N18	S-N21	S-N21	2	2	0.75K	—
	0.2	FR-E510W-0.2K	30AF 15A	S-N21	S-N25	S-N25	2	2	1.5K	—
	0.4	FR-E510W-0.4K	30AF 20A	S-N21	S-N25	S-N50	2	2	2.2K	—
	0.75	FR-E510W-0.75K	30AF 30A	S-N21	S-N25	S-N50	3.5	2	3.7K	—

注) 1. NFBはインバータ電源設備容量に合わせて選定し、インバータ1台毎に1台を設置してください。
2. 電線サイズは配線長20mの場合のサイズを示します。
3. インバータ入力側の電磁接触器は、電源設備容量および配線長により下図の適用範囲A、B、Cでその選定が異ります。0.4K～1.5Kは力率改善リアクトル(FR-BELまたはFR-BAL)を使用したときにはS-N10の選定となります。
4. インバータ容量がモータ容量より大きな組合せの場合、ブレーカおよび電磁接触器はインバータ形名に、電線および力率改善リアクトルはモータ出力に合せて選定してください。
ただし、単相200V入力仕様品および単相100V入力仕様品につきましては左記推奨品を選定してください。
5. インバータ1次側のブレーカがトリップした場合は、配線の異常(短絡など)、インバータ内部部品の破損などが考えられます。ブレーカがトリップした原因を特定し、原因を取り除いたうえで再度ブレーカを投入してください。



注) 電線は左記の推奨サイズを使用した場合

■漏電ブレーカの定格感度電流の選定

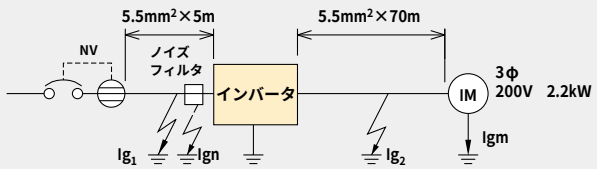
漏電ブレーカをインバータ回路に適用する場合、定格感度電流はキャリア周波数に関係なく次により選定します。

・高周波サージ対応品の場合
定格感度電流
$Iga = Ig_1 + Ign + Ig_2 + Igm$
$I\triangle n \geqq 10 \times Iga$

・一般品の場合
定格感度電流
$Igb = Ig_1 + Ign + 3 \times (Ig_2 + Igm)$
$I\triangle n \geqq 10 \times Igb$

Ig_1, Ig_2：電線路の商用電源運転時の漏れ電流
Ign※：インバータ入力側ノイズフィルタの漏れ電流
Igm　：電動機の商用電源運転時の漏れ電流

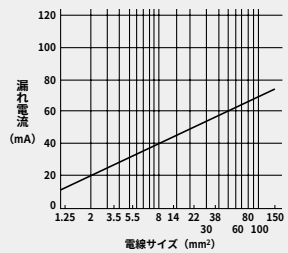
例



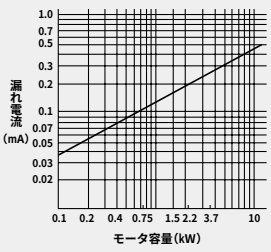
※ インバータ入力側に設置されたノイズフィルタの漏れ電流値については注意してください。

注1. NVは、インバータの1次側(電源側)に設置してください。
2. インバータ2次側の地絡検出は、FR-E520-□□K、FR-E520S-□□K、FR-E510W-□□Kでは始動時、FR-E540-□□Kでは運転周波数120Hz以下の場合に可能です。
3. Δ結線中性点接地方式の場合にはインバータ2次側の地絡に対して感度電流が鈍化しますので、負荷機器の保護接地をC種接地(10Ω以下)としてください。
4. ブレーカをインバータの2次側に設置した場合、実効値が定格以下でも高調波により不要動作することがあります。この場合、うず電流、ヒステリシス損が増加して温度上昇しますので設置しないでください。
5. 一般品とは次の機種を示します。…BV-C1形、BC-V形、NVB形、NV-L形、NV-G2N形、NV-G3NA形、NV-2F形、漏電リレー(NV-ZHAを除く)、単3中性線欠相保護付NV
その他の機種はサージ対応品です。…NV-C・NV-S・MNシリーズ・NV30-FA、NV50-FA、BV-C2、漏電アラーム遮断器(NF-Z)、NV-H

●CVケーブルを金属管配線した場合の電線路の商用電源運転時の1kmあたりの漏れ電流例(200V60Hz)



●3相誘導電動機の商用電源運転時の漏れ電流例
(200V60Hz)



●選定例(左図で、3相3線式Δ結線の場合)　[単位:mA]

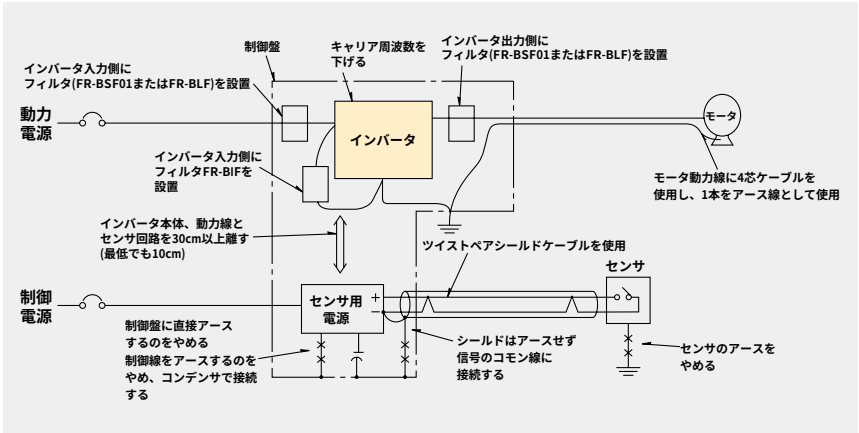
	高周波サージ対応品の場合	一般品の場合
漏れ電流 Ig_1	$33 \times \frac{5m}{1000m} = 0.17$	
漏れ電流 Ign	0(ノイズフィルタなしの場合)	
漏れ電流 Ig_2	$33 \times \frac{70m}{1000m} = 2.31$	
モータ漏洩電流 Igm	0.18	
合計漏洩電流(mA)	2.66(=Iga)	7.64(=Igb)
定格感度電流(mA)(I△n≧10×合計漏洩電流)	30≧26.6	100≧76.4

■ノイズ

キャリア周波数を上げて低騒音運転する場合には、電磁ノイズが増加する傾向にありますので、下記の対策実施例を参考に対策の実施をご検討ください。設置状況によっては、非低騒音（工場出荷状態）でも、ノイズの影響が出ることもあります。

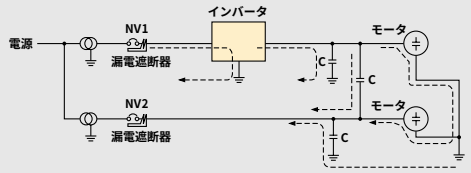
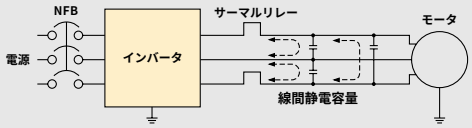
- ●キャリア周波数Pr.72の設定値を小さくするとノイズレベルを下げることができます。
- ●AMラジオ放送の雑音対策には、ラジオノイズフィルタFR-BIFが効果があります。
- ●センサ類の誤動作対策には、ラインノイズフィルタFR-BSF01、FR-BLFが効果があります。
- ●インバータの動力線からの誘導ノイズ対策としては、距離を30cm（最低でも10cm）以上離し、信号線にツイストペアシールド線を使用すると効果があります。シールドはアースせず信号のコモン側に一点接続としてください。

ノイズ対策例



■漏れ電流

インバータの入出力配線と他の線間および大地間並びにモータには静電容量が存在し、これらを通じて漏れ電流が流れます。その値は静電容量とキャリア周波数などによって左右されるため、インバータのキャリア周波数を高くして低騒音で運転を行なう場合には漏れ電流が増加することになりますので次のような方法で対策を実施してください。なお、漏電ブレーカの選定はキャリア周波数の設定に関わらず、20ページによります。

種類	影　響　と　対　策	回り込み経路
大地間漏れ電流	●インバータの入出力線と大地間に流れる漏れ電流で、インバータの自系統以外にも、接地線などを通じて他の系統へ流入することがあります。 ●漏電遮断器や漏電リレーなどが不要動作することがあります。 対策 ●インバータのキャリア周波数Pr.72を低くします。モータの騒音が増加しますがSoft-PWM制御を選択することにより聴きやすい音色にすることができます。 ●自系統および他系統の漏電遮断器に高調波・サージ対応品を採用すれば低騒音（キャリア周波数を上げた）のままで対応することができます。	
線間漏れ電流	●インバータの出力配線間の静電容量を介して流れる漏れ電流です。 ●漏れ電流の高調波分によって外部に接続したサーマルリレーが不要動作することがあります。 対策 ●インバータに内蔵の電子サーマルを使用します。 ●インバータのキャリア周波数Pr.72を低くします。モータの騒音が増加しますがSoft-PWM制御を選択することにより聴きやすい音色にすることができます。	

■高調波抑制対策ガイドライン

インバータから発生した高調波電流は電源トランスを介して受電点へ流出していきます。この流出高調波電流によって、他の需要家へ影響を及ぼすために、高調波抑制対策ガイドラインが制定されました。3相200V入力仕様品3.7kW以下、単相200V入力仕様品2.2kW以下、単相100V入力仕様品0.75kW以下は「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」、その他は「特定需要家高調波抑制対策ガイドライン」が適用となります。

- ・『家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン』
  3相200V入力仕様品3.7kW以下、単相200V入力仕様品2.2kW以下、単相100V入力仕様品0.75kW以下は94年9月旧通産省（現 経済産業省）より出された「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」の対象製品です。このガイドラインに沿って、社団法人 日本電機工業会で段階的規制レベルが決められました。この基準に適合するためインバータは力率改善リアクトル（200V系はFR-BELまたはFR-BAL、100V系はFR-BAL）を接続する必要があります。
- ・『特定需要家高調波抑制対策ガイドライン』
  高圧または特別高圧需要家が高調波発生機器を新設、増設または更新する場合に、その需要家から流出する高調波電流の上限値を定めたもので、超過する場合は何らかの対策を要求されます。

●高調波流出電流の算出

高調波流出電流＝基本波電流（受電電圧換算値）×稼働率×高調波含有率

- ・稼働率：稼働率＝実負荷率×30分間中の運転時間率
- ・高調波含有率：表1より求めます。

表1　高調波含有率（基本波電流を100%としたときの値）

リアクトル	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
なし	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
あり（交流側）	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
あり（直流側）	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
あり（交・直流側）	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4

表2　インバータ駆動時の定格容量と高調波流出電流

適用電動機（kW）	定格電流〔A〕		基本波電流6.6kV換算値（mA）	定格容量（kVA）	高調波流出電流6.6kV換算値（mA）（リアクトルなし、稼働率100%の場合）							
	200V	400V			5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
0.4	1.61（注）	0.81	49	0.57	31.85	20.09	4.165	3.773	2.107	1.519	1.274	0.882
0.75	2.74（注）	1.37	83	0.97	53.95	34.03	7.055	6.391	3.569	2.573	2.158	1.494
1.5	5.50（注）	2.75	167	1.95	108.6	68.47	14.20	12.86	7.181	5.177	4.342	3.006
2.2	7.93（注）	3.96	240	2.81	156.0	98.40	20.40	18.48	10.32	7.440	6.240	4.320
3.7	13.0（注）	6.50	394	4.61	256.1	161.5	33.49	30.34	16.94	12.21	10.24	7.092
5.5	19.1	9.55	579	6.77	376.4	237.4	49.22	44.58	24.90	17.95	15.05	10.42
7.5	25.6	12.8	776	9.07	504.4	318.2	65.96	59.75	33.37	24.06	20.18	13.97

（注）3.7kW超過の汎用インバータで、容量が3.7kW以下の電動機を駆動する場合。例えば5.5kWの汎用インバータで3.7kW以下の電動機を駆動するときは、汎用インバータは家電・汎用品ガイドラインの対象外であり、ガイドラインの高調波電流の計算に含める必要があるため、基本波入力電流を記載しています。

オプション

■オプション一覧

名称		形式	用途・仕様など		適用インバータ	周波数設定ボリュームタイプ	CC-Linkタイプ
内蔵形	CC-Link	FR-E5NC	インバータの運転・モニタ・パラメータ変更をPLCから行うことができます。		FR-E540用	○	−
内蔵形	LONWORKS	FR-E5NL	インバータの運転・モニタ・パラメータの変更を計算機やPLCから行うことができます。		FR-E540用	○	−
別置形	パラメータユニット（8ヵ国語）	FR-PU04	LCD表示による対話式のパラメータユニット		全機種共用	○	○
別置形	パラメータユニット接続ケーブル	FR-CB201（1m）	パラメータユニットとインバータとの接続用ケーブル		全機種共用	○	○
別置形	パラメータユニット接続ケーブル	FR-CB203（3m）	パラメータユニットとインバータとの接続用ケーブル		全機種共用	○	○
別置形	パラメータユニット接続ケーブル	FR-CB205（5m）	パラメータユニットとインバータとの接続用ケーブル		全機種共用	○	○
別置形	操作パネル裏カバー・アダプタセット	FR-E5P	操作パネル裏カバーと接続ケーブル中継アダプターのセット		全機種共用	○	−
別置形	EMCフィルタ取付アタッチメント	FR-E5T□□（注4）	EMC指令対応ノイズフィルタへの取付アタッチメント		FR-E520-2.2K～7.5K	○	○
別置形	ブレーキ抵抗器	MRS形、MYS形	回生制動能力の向上（許容使用率3%ED）		容量対応	○	○
別置形	高頻度用ブレーキ抵抗器	FR-ABR(H)□□	回生制動能力の向上（許容使用率10%ED）		容量対応	○	○
別置形	BU形ブレーキユニット	BU-(H)□□	回生制動能力の大巾な向上		容量対応	○	○
別置形	放電抵抗器	GZG、GRZG形	BU形ブレーキユニット用、放電抵抗器		容量対応	○	○
別置形	高力率コンバータ	FR-HC-(H)□□（注2）（注5）	高調波抑制用		容量対応	○	○
別置形	電源回生共通コンバータ	FR-CV-(H)□□-(AT)（注2）（注5）（注6）	共通コンバータ方式での電源回生ブレーキユニット		容量対応	○	○
別置形	FR-CV用専用別置きリアクトル	FR-CVL-(H)□□（注2）（注5）	電源回生共通コンバータ用リアクトル		容量対応	○	○
別置形	力率改善用ACリアクトル	FR-BAL(H)□□（注2）（注5）	電源力率改善用（力率約90%）	入力側に接続	容量対応	○	○
別置形	力率改善用DCリアクトル	FR-BEL(H)□□（注2）（注5）（注3）	電源力率改善用（力率約95%）		容量対応	○	○
別置形	EMC指令対応ノイズフィルタ	SF□□（注4）、FR-E5NF-H□□(注5)	EMC指令（EM50081-2）に対応したノイズフィルタ		容量対応	○	○
別置形	ラジオノイズフィルタ	FR-BIF(H)（注2）	ラジオノイズ低減用	入力側に接続	全機種共用	○	○
別置形	ラインノイズフィルタ	FR-BSF01	ラインノイズ低減用（3.7kW以下の小容量に適用）		全機種共用	○	○
別置形	ラインノイズフィルタ	FR-BLF	ラインノイズ低減用		全機種共用	○	○
別置形	サージ電圧抑制フィルタ	FR-ASF-H□□（注5）	インバータ出力側のサージ電圧を抑制するフィルタ		FR-E540用	○	−
FRシリーズ操作・設定箱	周波数計付操作箱	FR-AX	単独運転用、周波数計、周波数設定器、始動スイッチ付		全機種共用	○	−
FRシリーズ操作・設定箱	連動設定操作箱	FR-AL	外部信号（DC0～5V、0～10V）による連動運転用（1VA）（注1）		全機種共用	○	−
FRシリーズ操作・設定箱	3速設定操作箱	FR-AT	高、中、低の3速切換運転用（1.5VA）		全機種共用	○	−
FRシリーズ操作・設定箱	遠隔設定箱	FR-FK	遠方操作用、複数箇所からの操作可能（5VA）		全機種共用	○	−
FRシリーズ操作・設定箱	比率設定箱	FR-FH	比率運転用、インバータ5台の比率設定可能（3VA）		全機種共用	○	−
FRシリーズ操作・設定箱	追従設定箱	FR-FP	指速発電機（PG）の信号による追従運転用（2VA）		全機種共用	○	−
FRシリーズ操作・設定箱	主速設定箱	FR-FG	複数台（最大35台）インバータの並列運転用主速設定器（5V）		全機種共用	○	−
FRシリーズ操作・設定箱	傾斜信号箱	FR-FC	ソフトスタート・ストップ用、並列運転加減速可能（3VA）		全機種共用	○	−
FRシリーズ操作・設定箱	変位検出箱	FR-FD	揃速運転用、変位検出器、シンクロと組合せて使用（5VA）		全機種共用	○	−
FRシリーズ操作・設定箱	プリアンプ箱	FR-FA	A/V変換または演算増幅器として使用可能（3VA）		全機種共用	○	−
その他	指速発電機	QVAH-10	追従運転用AC70V/35V500Hz（2500r/min）		全機種共用	○	−
その他	変位検出器	YVGC-500W-NS	揃速運転用（機械的変位検出）出力AC90V/90°		全機種共用	○	−
その他	周波数設定器	WA2W1kΩ	周波数設定用巻線形2W1kΩB特性		全機種共用	○	−
その他	周波数計	YM206NRI 1mA	専用周波数計（目盛120Hz）可動コイル形直流電流計		全機種共用	○	−
その他	目盛校正抵抗器	RV24YN10kΩ	周波数計の目盛校正用炭素皮膜形B特性		全機種共用	○	−
その他	インバータセットアップソフトウェア	FR-SW1-SETUP-WJ	インバータの立上げからメンテナンスまでを支援します。		全機種共用	○	○

（注）1. 定格消費電力　FRシリーズ操作・設定箱の電源仕様　AC200V50Hz、200/220V60Hz、AC115V60Hz
2. 3相400V入力仕様品は形名に「H」がつきます。
3. 単相100V入力仕様品には装着できません。
4. □□は数値を示します。
5. □□は容量を示します。
6. -ATは盤内取付形、なしは冷却ファン外出し形。但し、37K、55Kは取付け足部材の位置変更にてどちらでも可能であり、-ATはありません。

■紹介品（2003年3月時点）

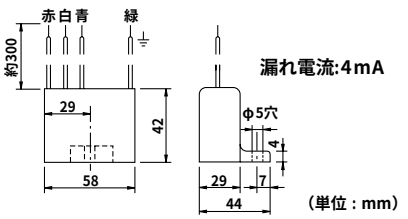
名　称		形　式	メーカー名	用途・仕様など	電話番号（注）
RS232C⇔485変換器	市販品例	FA-T-RS40シリーズ	三菱電機エンジニアリング（株）	通信用変換器 インバータ側及びパソコン側ケーブル付属	03-3437-1394
RS232C⇔485変換器	市販品例	DAFXI-CABシリーズ DINV-485CAB	ダイヤトレンド（株）	インターフェース内蔵ケーブル（パソコン側ケーブル） ＋コネクタ変換ケーブル（インバータ側）	06-4705-2100
RS232C⇔485変換器	市販品例	DINV-CABV	ダイヤトレンド（株）	インバータ専用インタフェース内蔵ケーブル	06-4705-2100
通信コネクタ		5-554720-3	タイコ　エレクトロニクス　アンプ（株）	RJ45コネクタ	044-844-8103
通信ケーブル		SGLPEV 0.5mm×4P	三菱電線工業（株）	EIA568に準拠したケーブル （10BASE-Tケーブル）	03-3216-1566
RS-485分配器	市販品例	BMJ-8	（株）八光電機製作所	RS-485通信をインバータのPUコネクタを使用して行う場合にインバータを複数台接続するケーブルキット	03-5614-7585

紹介品の納期、価格、仕様等のお問い合わせについては、それぞれのメーカーにご連絡ください。
（注）電話番号は、予告なしに変更される場合があります。

名称（形式）	仕様・構造など

ラジオノイズフィルタ FR-BIF（200Vクラス） FR-BIF-H（400Vクラス）
ラインノイズフィルタ FR-BSF01 FR-BLF

FR-BIF、FR-BIF-H

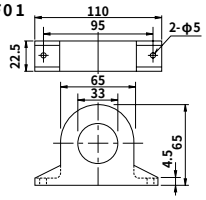


（単位：mm）

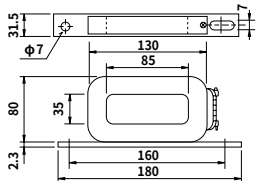
注）1. インバータの出力側には接続できません。
2. 配線は極力短く切断し、インバータの端子台に接続してください。

FR-BSF01、FR-BLF

FR-BSF01



FR-BLF



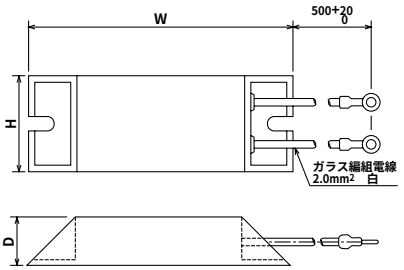
注）1. 各相それぞれ同一方向で3回（4T）以上巻付けます。（巻付けるほど効果があります。）（単位：mm）
2. 電線が太くて巻付けできない場合は4個以上をシリーズに使用し各相それぞれ同一方向で貫通させます。
3. 出力側にも入力同様の扱いで使用することができます。出力側は巻付回数を3回（4T）以内にしてください。
4. FR-BSF01は3.7K以下の容量に使用ください。太い電線（38mm²以上）は使用できません。その場合は、FR-BLFを使用してください。

高頻度用 ブレーキ抵抗器 FR-ABR-(H)□□K

●外形寸法図　（単位：mm）

ブレーキ抵抗器形名		許容ブレーキ使用率	外形寸法 W	H	D	抵抗値（Ω）	概略質量（kg）
200V出力	FR-ABR-0.4K	10%	140	40	20	200	0.2
	FR-ABR-0.75K	10%	215	40	20	100	0.4
	FR-ABR-2.2K(※)	10%	240	50	25	60	0.5
	FR-ABR-3.7K	10%	215	60	30	40	0.8
	FR-ABR-5.5K	10%	335	60	30	25	1.3
	FR-ABR-7.5K	10%	400	80	40	20	2.2
400V出力	FR-ABR-H0.4K	10%	115	40	20	1200	0.2
	FR-ABR-H0.75K	10%	140	40	20	700	0.2
	FR-ABR-H1.5K	10%	215	40	20	350	0.4
	FR-ABR-H2.2K	10%	240	50	25	250	0.5
	FR-ABR-H3.7K	10%	215	60	30	150	0.8
	FR-ABR-H5.5K	10%	335	60	30	110	1.3
	FR-ABR-H7.5K	10%	400	80	40	75	2.2

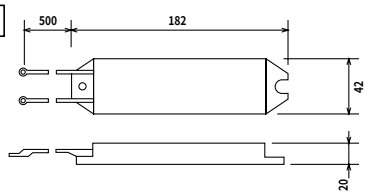
（※）1.5K、2.2K共用です。



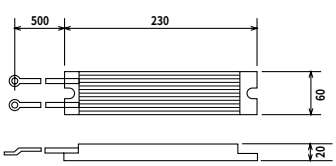
（注）1. 回生ブレーキ使用率の設定は左表の許容ブレーキ使用率以下としてください。
2. 運転の頻度によっては、ブレーキ抵抗器温度が300℃以上になることがありますので取付、放熱に注意してください。
3. 0.1K、0.2Kには使用できません。

ブレーキ抵抗器 MRS形 MYS形

MRS形



MYS形



（単位：mm）

抵抗器形名			許容使用率	抵抗値（Ω）	許容電力（W）	適用モータ容量（kW）
200V出力	MRS形	MRS120W200	3%	200	15	0.4
		MRS120W100		100	30	0.75
		MRS120W60		60	55	1.5、2.2
		MRS120W40		40	80	2.2、3.7
	MYS形	MYS220W50※	6%	50/2	2×80	3.7

※2本並列

（注）1. 運転の頻度によっては、ブレーキ抵抗器温度が200℃以上になることがありますので取付、放熱に注意してください。
2. 0.1K、0.2Kには使用できません。

ブレーキユニット BU-(H)□□ 放電抵抗器 GZG形 GRZG形

●ブレーキユニットは、回生制動能力を向上させるオプションで、必ず放電抵抗器と組合せて使用します。
●ブレーキユニットは、必要な制動トルクに合せて選定してください。

●ブレーキユニット選定表

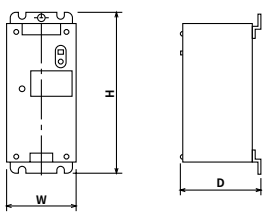
電圧	制動トルク ＼ モータ(kW)	0.4 0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
200V	50%30秒	BU-1500		BU-3700		BU-7.5K	
	100%30秒	BU-1500	BU-3700	BU-7.5K		BU-15K	
400V	50%30秒	※		BU-H7.5K			
	100%30秒	※		BU-H7.5K		BU-H15K	

※400V出力1.5K以下のインバータはブレーキユニットと組合せて使用することはできません。
ブレーキユニットと組合せる場合は2.2K以上のインバータを使用ください。

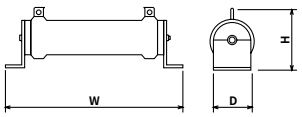
●ブレーキユニット放電抵抗器組合せ

ブレーキユニット	抵抗器形名	使用電線（P、N）
BU-1500	GZG300W-50Ω	2mm²
BU-3700	GRZG200-10Ω（3本直列）	2mm²
BU-7.5K	GRZG300-5Ω（4本直列）	3.5mm²
BU-15K	GRZG400-2Ω（6本直列）	3.5mm²
BU-H7.5K	GRZG200-10Ω（6本直列）	2mm²
BU-H15K	GRZG300-5Ω（8本直列）	3.5mm²

●ブレーキユニット



●放電抵抗器



ブレーキユニット （単位mm）

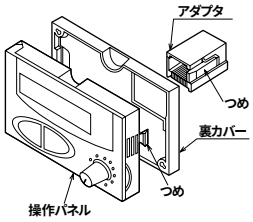
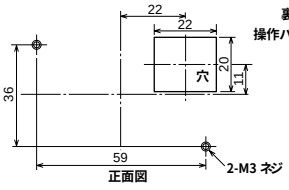
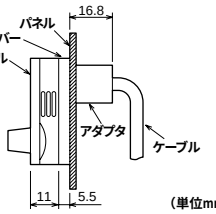
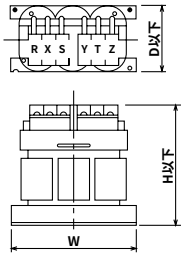
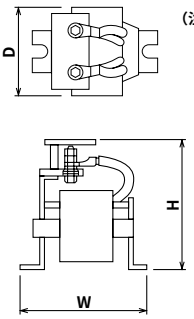
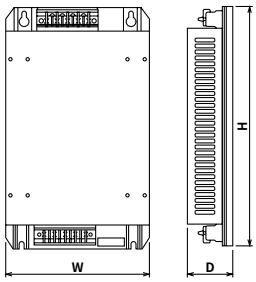
形　名	W	D	H
BU-1500、3700、7.5K、15K	100	128	240
BU-H7.5K、H15K	160	145	240

放電抵抗器 （単位mm）

形　名	W	D	H
GZG300W	335	40	78
GRZG200	306	26	55
GRZG300	334	40	79
GRZG400	411	40	79

（注）1. インバータとブレーキユニットの端子記号が同じになるように必ず接続してください。接続を誤るとインバータ破損を引き起します。
2. インバータとブレーキユニット間および放電抵抗器とブレーキユニット間の配線は極力短くなるようにしてください。2mをこえる場合にはツイスト配線としてください。
（ツイスト配線をした場合でも5mをこえないようにしてください）

●取扱い上の注意
1. ブレーキユニットは定格以上のトルクを出し続けると、内部のサーマルリレーがトリップします。トリップした場合はリセットするとともに、インバータの減速時間を長めに設定し直してください。
2. 放電抵抗器の温度上昇は最高100℃程度となります。電線は耐熱電線を使用し、抵抗に触れないよう配線してください。
3. 0.1K、0.2Kには使用できません。

名称（形式）	仕様・構造など
操作パネル裏カバー ・アダプタセット FR-E5P	●操作パネルをインバータ本体から離して他の収納盤の盤面に 取付けたりするときに使用します。    （注）操作パネルの取付穴はふさがっていますので、盤面取付時に取付ネジで押しあけてご使用ください。また、取付ネジの頭は5.5mm（外径）×2mm（高さ）以下のものを使用し、座金は入れないでください。
力率改善用 ACリアクトル FR-BAL-(H)□□K	（単位：mm） モータ容量 / FR-BAL W D H / 質量(kg) / FR-BAL-H W D H / 質量(kg) 0.4kW 135 64 120 2 135 64 120 2.1 0.75kW 135 74 120 3 160 76 145 3.7 1.5kW 160 76 145 4 160 92 145 5.3 2.2kW 160 96 145 6 160 96 145 5.9 3.7kW 220 95 200 8.5 220 95 195 8.5 5.5kW 220 101 200 9.5 220 101 200 9.5 7.5kW 220 125 205 14.5 220 125 200 14  （注）1. 入力力率は約90%に改善されます。単相電源で使用する場合は90%を若干下回ることがあります。 2. 周辺機器の選定表から適用するモータ容量に合わせて選定してください。
力率改善用 DCリアクトル FR-BEL-(H)□□K	（単位：mm） 形式 / W / D / H / 質量(kg) / 形式 / W / D / H / 質量(kg) 200V 0.4K 110 50 94 0.5 / 400V H0.4K 100 54 80 0.5 200V 0.75K 120 53 102 0.7 / 400V H0.75K 110 54 85 0.7 200V 1.5K 130 65 110 1.1 / 400V H1.5K 130 63 89 0.9 200V 2.2K 130 65 110 1.2 / 400V H2.2K 130 63 101 1.1 200V 3.7K 150 75 102 1.7 / 400V H3.7K 150 75 102 1.7 200V 5.5K 150 75 126 2.2 / 400V H5.5K 150 75 124 2.2 200V 7.5K 150 75 126 2.3 / 400V H7.5K 150 75 124 2.3  （注）1. 入力力率は約95%に改善されます。単相電源で使用する場合は95%を若干下回ることがあります。 2. インバータ端子P-P1間の短絡片は必ず外してください。（短絡片を外さないと力率改善効果がありません） 3. インバータとの配線距離は5m以内としてください。 4. 使用電線サイズは電源線（R、S、T）と同等かそれ以上としてください。（20ページ参照） 5. 周辺機器の選定表から適用するモータ容量に合わせて選定してください。
EMC指令対応 ノイズフィルタ SF□□（200V） FR-E5NF-H□□K （400V）	●欧州EMC指令に対応したノイズフィルタです。 ノイズフィルタ形名 / 適用インバータ形名 / 外形寸法(単位：mm) W H D / 概略質量(kg) / 漏れ電流参考値(mA) / 損失(W) SF1306 FR-E520-0.1K～1.5K 110 200 36 0.7 10 7.3 SF1309 FR-E520-2.2K、3.7K 200 282 57 2.1 15 15 SF1260 FR-E520-5.5K、7.5K 222 468 80 5 440 118 SF1320 FR-E520S-0.1K～0.4K 70 168 30.5 0.4 10 2.7 SF1321 FR-E520S-0.75K 110 168 36.5 0.6 10 3.8 FR-E5NF-H0.75K FR-E540-0.4K～0.75K 140 210 46 1.1 22.6 5.5 FR-E5NF-H3.7K FR-E540-1.5K～3.7K 140 210 46 1.2 44.5 8 FR-E5NF-H7.5K FR-E540-5.5K、7.5K 220 210 47 2 68.4 15  （注）SF1309/SF1260にインバータを取り付けるには、EMCフィルタ取付アタッチメント（FR-E5T/FR-E5T-02）が必要となります。アタッチメントの分、奥行きが大きくなりますのでご注意ください。 ●漏れ電流の対策 漏れ電流により、周辺機器の誤動作や感電事故のないように次の対策をとってください。 ①ノイズフィルタへの接地は、電源の接続に先立って接続してください。その場合、盤の接地部を介して大地への接地が確実に行われていることを確認してください。 ②漏電ブレーカや漏電リレーの選定はノイズフィルタの漏れ電流（※）を考慮に入れて実施してください。また、ノイズフィルタの漏れ電流が大きく漏電ブレーカが使えない場合があります。感度電流の大きい漏電リレーを使用頂くか、漏電ブレーカや漏電リレーはご使用頂けない場合は、①で示したように確実に接地してください。 （注）記載の漏れ電流は、3相3線Δ結線式電源の1相分を示します。3相3線△結線式電源は、記載値の3倍程度となります。
高力率コンバータ FR-HC-(H)□□	●電源高調波を大幅に抑制し「特定需要家　高調波抑制対策ガイドライン」における等価容量の換算係数K5＝0を実現します。 ●電源回生機能を標準装備しています。 ●複数のインバータを接続して、共通コンバータ方式運転が可能です。 ■仕様 形式 FR-HC-□□ / 200V 7.5K / 400V H7.5K 適用インバータ容量（注1） 3.7K～7.5K 3.7K～7.5K 定格入力電圧・周波数 3相 200V～220V 50Hz 200V～230V 60Hz 3相 380V～460V 50/60Hz 定格入力電流（A） 33 17 定格出力電圧（V）（注2） DC293V～335V DC558V～670V 注1.高力率コンバータに対する適用インバータは、容量の総合計が適用容量になります。 注2.出力電圧は、入力電圧の値により変化します。 注3.高力率コンバータFR-HCを注文しますとリアクトル1 FR-HCL01、リアクトル2 FR-HCL02、外置きボックスFR-HCBが付属で付いてきます。
電源回生共通コンバータ FR-CV-(H)□□(-AT)	●100%連続回生が可能となり、連続回生運転に対応できます。（最大150%トルク60s） ●複数のインバータを接続して、共通コンバータ運転が可能です。 ●冷却フィン外出しタイプは発熱部を収納盤の背部に出して、コンバータからの発熱を収納盤外部に分離できる構造になっています。 （注）専用別置きリアクトルが必要です。

注意事項

⚠安全にお使いいただくために

●正しく安全にお使いいただくために、ご使用の前に「取扱説明書」を必ずお読みください。
●本製品は人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
●本製品を、乗用移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力用、電力用、海底中継用の機器あるいはシステムなど、特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。
●本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが、本製品の故障などにより重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置してください。
●3相誘導電動機以外の負荷には使用しないでください。

選定上の注意事項

■インバータ容量の選定

●特殊モータや複数台のモータを1台のインバータで並列運転する場合は、モータ定格電流（50Hz時）の合計がインバータの定格出力電流以下になるようインバータの容量を選定してください。
●モータ騒音をより小さくするためにPWMキャリア周波数Pr.72を2kHz以上に設定し、周囲温度が40℃（全閉銷仕様は30℃）をこえた場所で使用するときには出力電流を4ページの定格表に従がって低減して使用してください。（電子サーマルPr.9の設定も変更してください。）

■モータの始動トルク

●インバータで駆動するモータの始動、加速特性は、組合されたインバータの過負荷電流定格により制約を受けます。一般に商用電源で始動するときにくらべ、トルク特性は小さな値となります。大きな始動トルクを必要とする場合、汎用磁束ベクトル制御を選択（Pr.80でモータ容量を設定）するか、トルクブースト値を調整してください。これらの選択や調整だけでは不十分なときには、インバータの容量を1段上のものを選ぶか、または、モータおよびインバータの容量をともにアップしてください。

■加減速時間

●モータの加減速時間は、モータの発生するトルクと負荷トルク、そして負荷の慣性モーメント（J）によって決まります。
●加減速中に電流制限機能やストール防止機能が動作する場合には時間が増加することがありますので、加減速時間を長めに設定し直してください。
●加減速時間を短くしたい場合は、トルクブースト値を大きくするか（あまり大きくすると始動時にストール防止機能が動作して、かえって加速時間が長くなる場合があります）汎用磁束ベクトル制御を使用するかインバータ、モータ容量をアップしてください。なお、減速時間を短くする場合にはオプションのブレーキ抵抗器MRSやFR-ABRを追加（0.4K以上の場合）する必要があります。

周辺機器選定上の注意事項

■ノーヒューズブレーカの設置と選定

●受電側にはインバータ1次側の配線保護のため、ノーヒューズブレーカ（NFB）を設置してください。NFBの選定はインバータの電源側力率（電源電圧、出力周波数、負荷によって変化）によりますので、20ページを参照ください。特に完全電磁形のNFBは高調波電流により動作特性が変化しますので、大きめの容量を選定する必要があります。また、漏電ブレーカは当社の高調波・サージ対応品を使用してください。（20ページ参照）

■1次側電磁接触器の取扱い

●外部端子による運転（端子STFまたはSTRを使用）の場合に、瞬停などの停電後、復電したときの自然再始動による事故の防止や保守作業の安全性確保のため、1次側MCを設けてください。このMCでの頻繁な始動停止は行わないでください。（インバータ入力回路の開閉寿命は10万回程度になっております。）
●パラメータユニット運転の場合は復電後の自動再始動はしませんのでMCでの始動はできません。なお、1次側MCで停止させることはできますが、インバータ特有の回生ブレーキは動作せず、フリーラン停止となります。
●オプションブレーキ抵抗器を接続して、サイクル運動や過酷な運転の場合、ブレーキ用放電抵抗器の熱容量不足と回生ブレーキ使用率過大などで、回生ブレーキ用トランジスタが破損した場合放電抵抗器の過熱・焼損を防ぐため、1次側に電磁接触器の取付を推奨します。
その際は、たとえば異常出力でインバータアラーム停止発生時に電磁接触器を遮断してください。

■2次側電磁接触器の取扱い

●原則としてインバータとモータ間に電磁接触器を設けて、運転中にOFF→ONはしないでください。インバータ運転中での投入は大きな突入電流が流れ、過電流遮断で停止する場合があります。商用電源への切換えなどのためにMCを設ける場合は、インバータとモータが停止してからMCを切換えてください。

■サーマルリレーの設置

●モータを過熱から保護するため、インバータには電子サーマルによる保護機能をもっていますが、1台のインバータで複数台のモータを運転する場合や多極モータを運転する場合などは、インバータとモータ間に熱動形サーマルリレー（OCR）を設けてください。この場合、インバータの電子サーマルは0Aに設定し、熱動サーマルの設定はモータ定格名板の50Hzでの電流値の1.0倍、または60Hzでの電流値の1.1倍とした値に線間漏れ電流（20ページ参照）を加味してください。

■力率改善コンデンサ（進相コンデンサ）の廃止

●インバータ出力側の力率改善用コンデンサおよびサージキラーは、インバータ出力の高調波成分により、過熱、破損する恐れがあります。また、インバータに過電流が流れ過電流保護が動作するため、コンデンサやサージキラーは入れないでください。力率改善には、力率改善リアクトルを使用してください。

■2次側計測器

●インバータとモータ間の配線長が長い場合、線間漏れ電流の影響で、計器やCTが発熱することがありますので電流定格に余裕をもった機器を選定してください。

■電波障害について

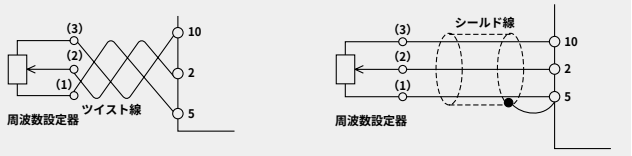
●インバータ主回路の入出力には高次高調波成分を含んでおり、インバータの近くで使用される通信機（AMラジオ）やセンサーに障害を与えることがあります。この場合には、ラジオノイズフィルタFR-BIF（入力側専用）またはラインノイズフィルタFR-BSF01、FR-BLFやSF形ノイズフィルタを取付けることによって、障害を小さくすることができます。

■電線の太さと配線距離

●インバータとモータ間の配線距離が長い場合には、特に低周波数出力時、主回路ケーブルの電圧降下によりモータのトルクが低下します。電圧降下が2%以下となるよう太い電線で配線してください。（配線距離が20mの場合の選定例を20ページに示します）
●なお、特に長距離の場合は、配線の浮遊容量による充電電流の影響を受けて高応答電流制限機能が動作することがありますので、最大配線長が下表の値以下となるようにしてください。

インバータ容量		0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K以上
非低騒音運転時	200V出力	200m	200m	300m	500m	500m	500m	500m
	400V出力	−	−	200m	200m	300m	500m	500m
低騒音運転時	200V出力	30m	100m	200m	300m	500m	500m	500m
	400V出力	−	−	30m	100m	200m	300m	500m

●汎用磁束ベクトル制御を選択して運転する場合は、インバータとモータ間の配線長が30m以下となるようにしてください。（30mをこえる場合にはオートチューニングを行ってください。）
●操作パネルを本体から離して取付ける場合は、必ず専用の接続ケーブル、中継アダプタ、裏カバー（オプション）を使用してください。アナログ信号による遠方操作の場合は、操作箱または操作信号とインバータ間の制御線は30m以下とし、他の機器からの誘導を受けぬよう強電回路と離して配線してください。
●周波数の設定を外部ボリュームで行う場合は、下図のようにシールド線またはツイスト線を使用し、シールドは大地アースとせず端子5に接続してください。



■接地

インバータを低騒音運転すると、高速スイッチング動作により、漏れ電流が非低騒音運転時に比べ増加します。インバータおよびモータは必ず接地して使用ください。また、インバータの接地には必ずインバータの接地端子を使用してください。

ご使用上の注意事項

■運転

●1次側に電磁接触器（MC）を設けた場合、このMCでひんぱんな始動・停止を行わないでください。インバータ故障の原因となります。
●インバータは異常発生時、保護機能が動作し出力を停止しますが、このときモータを急停止させることはできません。よって非常停止が必要な機械設備には機械式停止・保持機構を設けてください。
●インバータの電源を遮断してもコンデンサの放電に時間がかかりますので、点検を行う際には電源遮断後10分以上経過したのちにテスタなどで電圧を確認してから行ってください。

■配線

●電源をインバータの出力端子（U、V、W）に印加するとインバータ部が破損します。よって電源投入前に配線誤りなどがないよう十分に配線、シーケンスのチェックを行ってください。
●端子P、PR、P1、Nは専用オプションを接続するための端子です。専用オプション以外の他の機器を接続しないでください。また、周波数設定用電源端子10とコモン端子5間、端子PC-SD間（CC-Linkタイプは、端子P24-SD間）を短絡させないようにしてください。

■設置

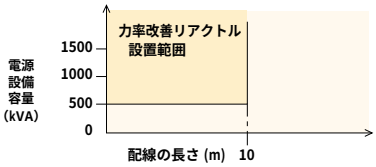
●オイルミスト、風綿、じんあいなどの浮遊する悪環境を避けて清潔な場所に設置するか、浮遊物が侵入しない「密閉タイプ」の盤内に収納してください。盤内に収納する場合には、インバータの周囲温度が許容温度内（仕様値は、4ページ参照）となるように冷却方式、盤寸法を決めてください。
●インバータは局部的に高温になるところがありますので、木材などの可燃性材料に取付けないでください。
●取付け方向は上下方向で壁取付けとしてください。

■設定

●操作パネルの設定により、最大400Hzの高速で運転することができますので、間違った設定をすると危険です。上限周波数設定機能を利用して上限リミットを設定してください。
（工場出荷時、外部入力信号運転時の最大周波数は60Hzに設定されています。また、PU運転は120Hzに設定されています。）
●回生ブレーキ使用率（Pr.70）は、オプションのブレーキ抵抗器を使用するとき以外は設定しないでください。なお、この機能はブレーキ抵抗器の過熱保護に使用されますので、ブレーキ抵抗器の許容使用率をこえた値を設定しないように注意してください。
●直流制動動作電圧および動作時間を工場出荷値より大きな値に設定するとモータ過熱（電子サーマルトリップ）の原因となります。

■電源

●大容量の電源トランス直下（500kVA以上のトランスに配線長10m以下）に接続した場合や、進相コンデンサの切換えがある場合、電源入力回路に過大なピーク電流が流れ、インバータを破損させることがあります。このような場合には必ずオプションの力率改善リアクトルFR-BELまたはFR-BALを設置してください。



●電源系統にサージ電圧が発生すると、このサージエネルギーがインバータに流入してインバータがE.OV1、E.OV2またはE.OV3を表示してアラーム停止することがあります。このような場合にもオプションの力率改善リアクトルFR-BELまたはFR-BALを設置してください。

標準モータへの適用

■モータ損失と温度上昇

標準モータをインバータで運転すると、商用電源で運転した場合にくらべ、モータの温度上昇が若干高くなり、連続運転トルクに制限があります。また、低速では冷却効果が低下しますので、モータの出力トルクを低減してください。連続出力範囲については下図の出力特性を参照願います。なお、低速時連続で100%のトルクが必要な場合は、定トルクモータをご検討ください。（27ページ参照）

■トルク特性

インバータで標準モータを運転すると、モータのトルク（特に始動トルク）が商用電源駆動にくらべて不足することがあります。相手機械の負荷トルク特性をよく確認する必要があります。

■振動

商用電源での駆動とくらべて、モータを機械に据え付けた場合の振動が若干大きくなることがあります。振動の発生する原因としては広範囲に変速することに起因することが多く、次のようなことが考えられます。

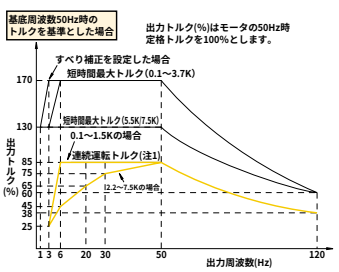
1. 相手機械を含めた回転体自身のアンバランスによる振動
2. 機械系のもつ固有振動数による共振。特に一定速で使用していた機械を可変速運転する場合は注意が必要です。タイヤカップリングの採用や、モータのベースの下に防振ゴムを設けるなどにより、振動の伝達を下げることができます。なお、Pr.72のPWMキャリア周波数を変更しても効果があります。また、2極モータを60Hz以上の高速で運転すると異常振動を発生する場合がありますので、ご注意ください。

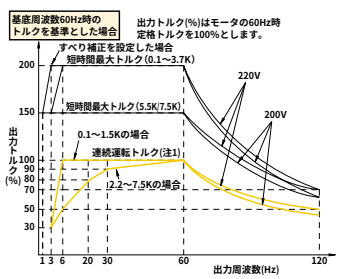
■出力特性

三菱標準3相かご形モータ（SF-JR形4極）とインバータを同一容量で組合せて定格電源を入力した時のトルク特性は次のとおりです。

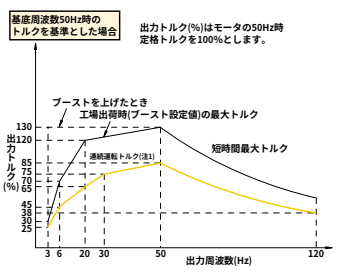
（その他のパラメータは工場出荷時設定）

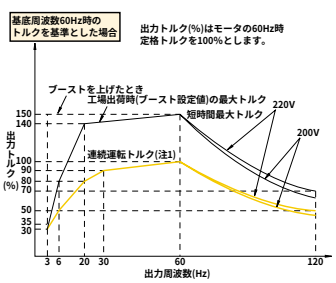
汎用磁束ベクトル制御時





V/F制御時





(注) 1. 連続運転トルクは、モータを許容温度内で使用するために許容負荷トルクの限度を知るための大きさであり、モータが出力するトルクではありません。モータが出力できるトルクの大きさは、短時間最大トルクで示しています。
単相100V電源入力仕様品の連続運転トルクは上記連続トルクの約90%となります。
2. モータの容量や極数によっては、60Hz以上の運転ができない場合があります。モータの許容最大運転周波数を十分に確認してください。

■400V級モータのインバータ駆動

400V級モータをインバータ駆動する場合、配線定数に起因するサージ電圧がモータの端子に発生し、その電圧によってモータの絶縁を劣化させることがあります。このような場合には次のような対策の実施をご検討ください。

(1)モータの絶縁を強化する方法

①「400V級インバータ駆動用絶縁強化モータ」をご使用ください。
（注）三菱製標準モータ（SF-JR、SB-JR）の4極は、400V級インバータ駆動用絶縁強化仕様となっております。

②定トルクモータや低振動モータなどの専用モータは「インバータ用モータ」をご使用ください。

(2)インバータ側でサージ電圧を抑制する方法

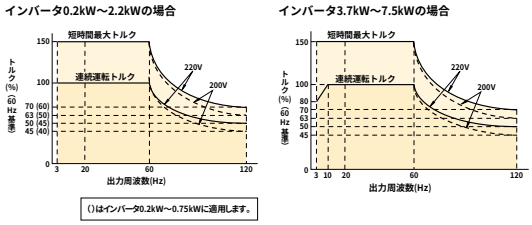
インバータの2次側に、モータの端子電圧が850V以下となるようなサージ電圧を抑制するためのフィルタを接続してください。当社インバータで駆動する場合には、オプションのサージ電圧抑制フィルタ（FR-ASF-H）をインバータの2次側に接続してお使いください。

定トルクモータへの適用

■SF-HRCA形（汎用磁束ベクトル制御用）

●3Hzの低速まで100%トルクで連続運転可能（すべり補正設定時）
2.2kW以下は低速でも負荷トルクを軽減する必要はなく、速度比1/20（3～60Hz）の範囲で定トルク（100%トルク）連続運転が可能です。
●ワイドな速度制御範囲（すべり補正設定時）
3～120Hzまでの幅広い変速範囲で使用できます。60Hz以上は定出力特性となります。
単相100V入力の連続運転トルクは、記載値の約90%となります。
●取付寸法は標準モータと同一
★V/F制御で運転すると右図の運転特性が得られませんので注意してください。

連続定格使用範囲
(汎用磁束ベクトル制御、すべり補正設定で、その他のパラメータは工場出荷時設定)



※短時間最大トルクが150%以上必要な場合は別途お問合せください。

標準仕様

形式	極数	出力（kW）	周波数範囲
全閉外扇形 SF-HRCA	4	0.2	3～120Hz（基底周波数60Hz）
		0.4	
		0.75	
		1.5	
		2.2	
		3.7	
		5.5	
		7.5	

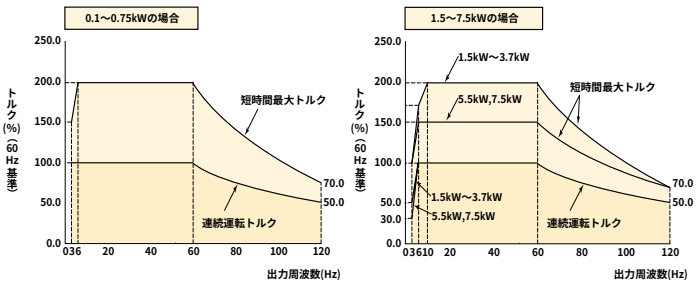
（注）1. 三菱製定トルクモータを使用する場合には、汎用磁束ベクトル制御時のモータ定数とすべり補正を設定してください。
詳細は取扱説明書を参照してください。
2. 急加減速が必要な場合、インバータ容量が1ランクアップになることがあります。
3. 2台以上を並列運転する場合は、標準モータに比べてモータすべりが小さいため、トルクのアンバランスが発生しやすくなります。

ギヤードモータへの適用

■GM-S、GM-D、GM-SY、GM-HY2シリーズ

●標準品で広い定トルク範囲を実現（汎用磁束ベクトル制御方式）
低速でも負荷トルクを軽減する必要はなく、速比1/20（3～60Hz）の範囲で定トルク（100%トルク）連続運転が可能です。（0.1K～0.75K）
●ワイドな速度制御範囲
3～120Hzまでの幅広い変速範囲で使用できます。
60Hz以上は定出力特性となります。（0.1K～0.75K）
★V/F制御で運転すると右図の運転特性が得られませんので注意してください。

連続定格使用範囲（汎用磁束ベクトル制御）



標準仕様

形式	出力（kW）	極数	使用可能周波数範囲（基底周波数60Hz）		汎用磁束ベクトル制御時の定トルク範囲
			グリース潤滑	オイル潤滑	
GM-S GM-SY GM-HY2	0.1～2.2	4	3～120Hz		3～60Hz（0.1kW～0.75kW） 6～60Hz（1.5kW,2.2kW）
GM-D	0.4～2.2	4	3～120Hz	25～120Hz	3～60Hz（0.4kW,0.75kW） 6～60Hz（1.5kW～7.5kW）
	3.7	4			
	5.5				
	7.5			25～115Hz	

（注）1. 汎用磁束ベクトル制御で運転する場合、取扱説明書を参照してパラメータを設定してください。
2. ブレーキ付など詳細については別途お問合わせください。

特殊モータへの適用

■ブレーキ付モータ

ブレーキ用電源の独立したブレーキ付モータを使用し、ブレーキ電源はインバータの1次側電源に接続して、ブレーキ動作（モータ停止）時は出力停止用端子（MRS）を利用してインバータ出力をOFFとしてください。ブレーキの種類によっては低速域でブレーキライニングのガタ音が出ることがありますが異常ではありません。

■極数変換モータ

標準モータとは定格電流が異なりますので、モータの最大電流を確認してインバータを選定してください。極数の切換えは、必ずモータが停止してから行うようにしてください。回転中に行うと、回生過電圧保護回路が動作しインバータアラームとなりモータがフリーラン停止となることがあります。

■ギヤードモータ

潤滑方式やメーカーにより連続使用回転範囲が異なります。特に、オイル潤滑の場合、低速域のみでの連続運転はギヤの焼付の危険があります。また、60Hzをこえる高速での使用はメーカーとご相談ください。

■防爆形モータ

耐圧防爆形モータを駆動するには、モータとインバータを組合せた防爆検定が必要です。既設の防爆形モータを駆動する場合も同様です。防爆検定を受検済みのインバータとしてFR-B、FR-B3シリーズを用意していますので、別途ご相談ください。なお、インバータ本体は非防爆構造ですから、安全な場所に設置してください。

■同期モータ

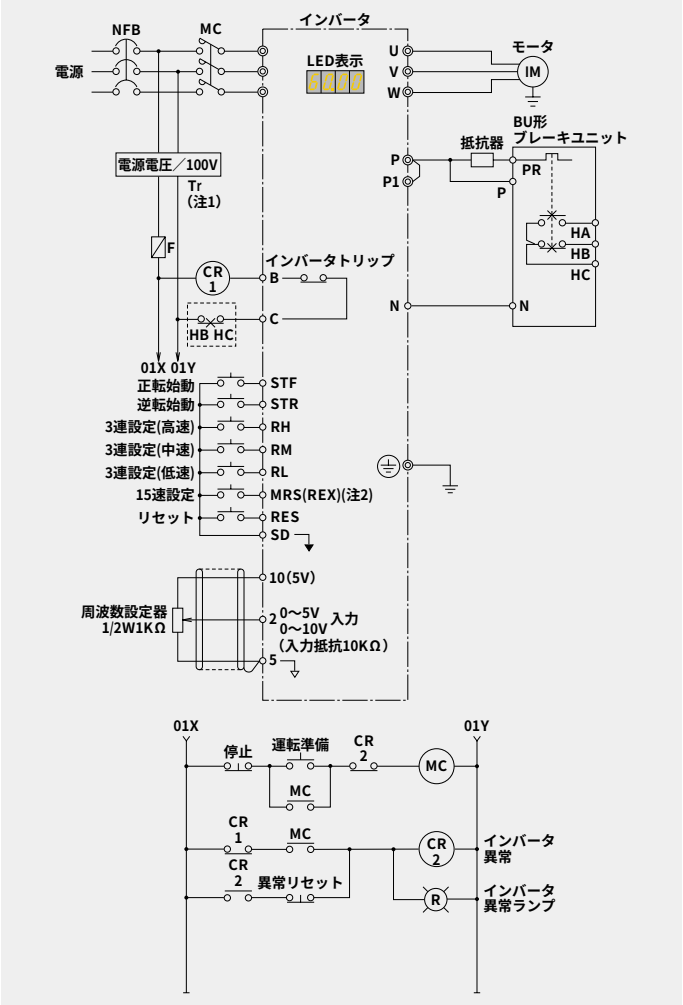
負荷変動や衝撃の大きな用途では同期外れを起こしやすく、適していません。始動電流、定格電流が標準モータより大きくなっており、低速では安定して回転しませんので、使用時にはご相談ください。

■単相モータ

単相モータは、インバータで可変速運転するのに適していません。コンデンサ始動方式では、コンデンサに高調波電流が流れコンデンサを破損する恐れがあり、また、分相始動方式、反発始動方式のものは、低速では出力トルクが出ないだけでなく、内部の遠心力スイッチが動作せず、始動コイル焼損に至ります。3相モータと交換してご使用ください。

結線例

■基本結線図

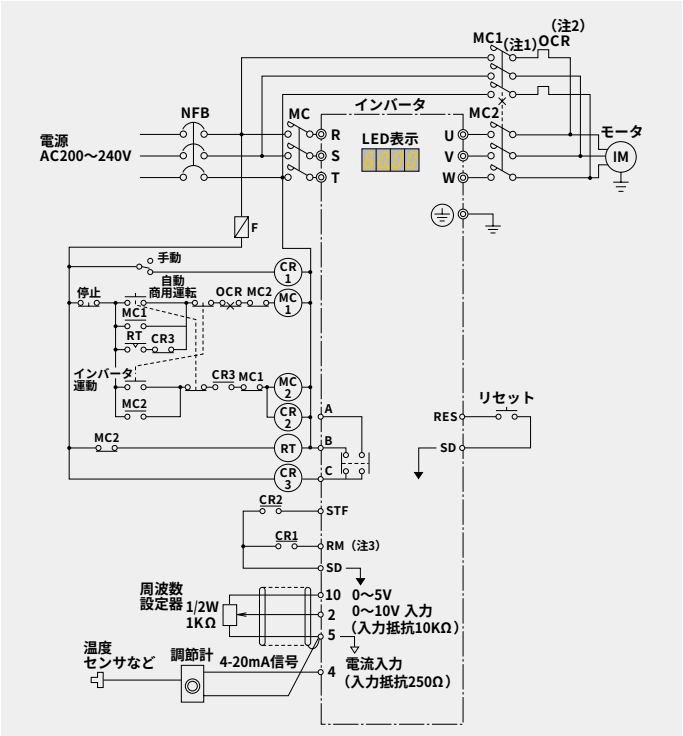


●インバータアラーム停止発生時にインバータの主回路入力を電磁接触器で遮断する場合の回路です。
●リセット入力はインバータアラーム停止時のみ信号を受け付ける機能（異常リセット）を選択することもできます。（15ページPr.75の説明を参照ください）
●多段速設定は最大15速まで設定できますが、端子10と端子2を短絡してさらに上限周波数設定（Pr.1）で調整、端子2と端子5を短絡してさらに下限周波数設定（Pr.2）で調整などの方法と組合せることにより最大17速まで選択することが可能です。

関連パラメータ：
多段速設定　Pr.4～6、24～27、232～239
上限/下限周波数設定　Pr.1、2

（注）1. 外部シーケンスの電源電圧を100Vとした場合です。
電源が100Vの場合は、必要ありません。
2. Pr.183=8の場合の使用端子です。

■DC4～20mA電流信号による自動運転（ビル空調設備への適用など）



●ビル空調設備の温度制御など、調節計との組合せによる自動運転する場合の回路例です。
●インバータ運転→商用運転、商用運転→インバータ運転の切換え運転が可能です。商用運転→インバータ運転の切換えの場合には、モータを一旦停止させてから行ってください。
●インバータでアラーム停止が発生した場合には、自動的に商用運転に切換えます。
●端子RMにAU信号を割り付けて使用することにより、調節計からの4－20mA信号と速度設定器からの手動信号（電圧）とを切換えることができます。
●Pr.75の設定により、リセット入力信号をインバータアラーム停止時のみ受付ける異常リセットに変更できます。
●安全のため入力側に電磁接触器を設けてください。

関連パラメータ：
リセット選択　Pr.75　　入力端子機能選択　Pr.180～183

（注）1. MC1とMC2は機械的インタロックの付いた電磁接触器を使用してください。
2. OCRは商用回路側に接続してください。インバータ側に接続すると、低騒音運転時に漏れ電流で不要動作することがあります。
インバータ運転時のモータ保護には、電子サーマル機能（Pr.9）を推奨します。
3. Pr.181＝4の場合の使用端子です。

標準価格・納期

標準価格、納期は改訂することがあります。
2003年3月現在

名称			形名	標準価格（円）	納期
インバータ本体	三相200V電源入力	ボリューム操作タイプ	FR-E520-0.1K	49,800	◎
			FR-E520-0.2K	56,800	◎
			FR-E520-0.4K	64,000	◎
			FR-E520-0.75K	76,000	◎
			FR-E520-1.5K	99,800	◎
			FR-E520-2.2K	116,000	◎
			FR-E520-3.7K	140,000	◎
			FR-E520-5.5K	252,000	◎
			FR-E520-7.5K	284,000	◎
		CC-Link タイプ	FR-E520-0.1KN	89,800	◎
			FR-E520-0.2KN	96,800	◎
			FR-E520-0.4KN	104,000	◎
			FR-E520-0.75KN	116,000	◎
			FR-E520-1.5KN	139,800	◎
			FR-E520-2.2KN	156,000	◎
			FR-E520-3.7KN	180,000	◎
			FR-E520-5.5KN	292,000	◎
			FR-E520-7.5KN	325,000	◎
		ボリューム操作全閉鎖タイプ	FR-E520-0.1K-C	60,000	△
			FR-E520-0.2K-C	70,000	△
			FR-E520-0.4K-C	78,000	△
			FR-E520-0.75K-C	92,000	△
			FR-E520-1.5K-C	120,000	△
			FR-E520-2.2K-C	136,000	△
			FR-E520-3.7K-C	160,000	△
			FR-E520-5.5K-C	290,000	△
			FR-E520-7.5K-C	326,000	△
	三相400V電源入力	ボリューム操作タイプ	FR-E540-0.4K	124,000	◎
			FR-E540-0.75K	138,000	◎
			FR-E540-1.5K	154,000	◎
			FR-E540-2.2K	199,000	◎
			FR-E540-3.7K	254,000	◎
			FR-E540-5.5K	312,000	◎
			FR-E540-7.5K	395,000	◎
		ボリューム操作全閉鎖タイプ	FR-E540-0.4K-C	148,800	△
			FR-E540-0.75K-C	165,600	△
			FR-E540-1.5K-C	185,000	△
			FR-E540-2.2K-C	239,000	△
			FR-E540-3.7K-C	305,000	△
			FR-E540-5.5K-C	358,000	△
			FR-E540-7.5K-C	454,000	△
	単相200V電源入力	ボリューム操作タイプ	FR-E520S-0.1K	60,000	◎
			FR-E520S-0.2K	70,000	◎
			FR-E520S-0.4K	78,000	◎
			FR-E520S-0.75K	92,000	◎
	単相100V電源入力	ボリューム操作タイプ	FR-E510W-0.1K	64,000	◎
			FR-E510W-0.2K	74,000	◎
			FR-E510W-0.4K	84,000	◎
			FR-E510W-0.75K	98,000	◎

名称			形名	標準価格（円）	納期
内蔵形	CC-Link		FR-E5NC	40,000	△
	LonWorks（注）		FR-E5NL	**50,000**	△
別置形	パラメータユニット		FR-PU04	19,200	◎
	パラメータユニット接続ケーブル		FR-CB201	5,000	◎
			FR-CB203	6,000	◎
			FR-CB205	10,000	◎
	操作パネル裏カバー・アダプタセット		FR-E5P	4,000	◎
	EMCフィルタ取付けアタッチメント		FR-E5T	4,000	◎
			FR-E5T-02	5,000	◎
	ブレーキ抵抗器（MRS形）		MRS120W200	4,000	◎
			MRS120W100	4,600	◎
			MRS120W60	5,400	◎
			MRS120W40	6,000	◎
			MYS220W50(2本)	8,000	◎
	高頻度用ブレーキ抵抗器	200Vクラス	FR-ABR-0.4K	3,000	◎
			FR-ABR-0.75K	4,000	◎
			FR-ABR-2.2K	5,400	◎
			FR-ABR-3.7K	7,000	◎
			FR-ABR-5.5K	9,000	◎
			FR-ABR-7.5K	16,400	◎
		400Vクラス	FR-ABR-H0.4K	4,000	◎
			FR-ABR-H0.75K	5,000	◎
			FR-ABR-H1.5K	6,000	◎
			FR-ABR-H2.2K	8,000	◎
			FR-ABR-H3.7K	10,000	◎
			FR-ABR-H5.5K	12,000	◎
			FR-ABR-H7.5K	20,000	◎
	BU形ブレーキユニット	200Vクラス	BU-1500	69,400	◎
			BU-3700	75,000	◎
			BU-7.5K	81,400	◎
			BU-15K	96,000	◎
		400Vクラス	BU-H7.5K	150,000	◎
			BU-H15K	162,800	◎

（注）LonWorks対応オプションを使用する場合の、インバータ本体については別途お問合わせください。

名称			形名	標準価格（円）	納期
別置形	放電抵抗器		GZG300W	4,000	◎
			GRZG200(3本)	7,800	◎
			GRZG300(4本)	16,800	◎
			GRZG400(6本)	29,000	◎
	力率改善DCリアクトル	200Vクラス	FR-BEL-0.4K	16,000	◎
			FR-BEL-0.75K	18,000	◎
			FR-BEL-1.5K	20,000	◎
			FR-BEL-2.2K	22,000	◎
			FR-BEL-3.7K	24,000	◎
			FR-BEL-5.5K	29,000	◎
			FR-BEL-7.5K	35,000	◎
		400Vクラス	FR-BEL-H0.4K	16,000	◎
			FR-BEL-H0.75K	18,000	◎
			FR-BEL-H1.5K	20,000	◎
			FR-BEL-H2.2K	22,000	◎
			FR-BEL-H3.7K	24,000	◎
			FR-BEL-H5.5K	29,000	◎
			FR-BEL-H7.5K	35,000	◎
	力率改善ACリアクトル	200Vクラス	FR-BAL-0.4K	21,000	◎
			FR-BAL-0.75K	23,000	◎
			FR-BAL-1.5K	24,000	◎
			FR-BAL-2.2K	26,000	◎
			FR-BAL-3.7K	34,000	◎
			FR-BAL-5.5K	41,000	◎
			FR-BAL-7.5K	44,000	◎
		400Vクラス	FR-BAL-H0.4K	26,000	◎
			FR-BAL-H0.75K	28,000	◎
			FR-BAL-H1.5K	30,000	◎
			FR-BAL-H2.2K	32,000	◎
			FR-BAL-H3.7K	34,000	◎
			FR-BAL-H5.5K	41,000	◎
			FR-BAL-H7.5K	44,000	◎
	ラジオノイズフィルタ	200V	FR-BIF	29,000	◎
		400V	FR-BIF-H	29,000	◎
	ラインノイズフィルタ		FR-BSF01	10,000	◎
			FR-BLF	33,000	◎
	EMC指令対応ノイズフィルタ	200Vクラス	SF1306	49,000	◎
			SF1309	79,000	◎
			SF1260	150,000	◎
			SF1320	49,000	◎
			SF1321	49,000	◎
		400Vクラス	FR-E5NF-H0.75K	69,000	◎
			FR-E5NF-H3.7K	79,000	◎
			FR-E5NF-H7.5K	150,000	◎
	FR-CV形電源回生共通コンバータ	200Vクラス 冷却フィン外出しタイプ	FR-CV-7.5K	330,000	△
		200Vクラス 盤内取付けタイプ	FR-CV-7.5K-AT	360,000	△
		400Vクラス 冷却フィン外出しタイプ	FR-CV-H7.5K	396,000	△
		400Vクラス 盤内取付けタイプ	FR-CV-H7.5K-AT	428,000	△
	FR-CV用専用別置きリアクトル	200Vクラス	FR-CVL-7.5K	44,000	△
		400Vクラス	FR-CVL-H7.5K	44,000	△
	高力率コンバータ	200V	FR-HC-7.5K	462,000	△
		400V	FR-HC-H7.5K	640,000	△
	サージ電圧抑制フィルタ	400Vクラス	FR-ASF-H1.5K	88,000	◎
			FR-ASF-H3.7K	121,000	◎
			FR-ASF-H7.5K	152,000	◎
FRシリーズ操作・設定箱	連動設定操作箱		FR-AL	35,800	◎
	3速設定操作箱		FR-AT	37,200	◎
	周波数計付操作箱		FR-AX	28,600	◎
	プリアンプ箱		FR-FA	57,200	◎
	傾斜信号箱		FR-FC	64,400	◎
	変位検出箱		FR-FD	75,800	◎
	主速設定箱		FR-FG	50,000	◎
	遠隔設定箱		FR-FK	85,800	◎
	比率設定箱		FR-FH	42,800	◎
	追従設定箱		FR-FP	48,000	◎
その他	指速発電機		QVAH-10	90,000	◎
	変位検出器		YVGC-500W-NS	128,000	◎
	周波数設定器		WA2W 1KΩ	※	△
	周波数計		YM206NRI 1mA	※	△
	目盛校正抵抗器		RV24YN 10KΩ	※	△
	インバータセットアップソフトウェア		FR-SW1-SETUP-WJ	30,000	◎

納期
◎：標準品　△：特殊品
※別途お問合わせください。

上記価格には消費税は含まれておりません。

本カタログに記載しております全商品の価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知おき願います。

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-2-3（三菱電機ビル）

お問合せは下記へどうぞ

本社……〒104-6215 東京都中央区晴海1-8-12（オフィスタワーZ15階）……(03)6221-2140
長野支店……〒380-0901 長野市居町5（勝山ビル）……(026)259-1264
北海道支社……〒060-8693 札幌市中央区北2条西4丁目1（北海道ビル）……(011)212-3785
東北支社……〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7（三菱電機明治生命仙台ビル）……(022)216-4546
福島支店……〒963-8002 郡山市駅前2-11-1（ビッグアイ17階）……(024)923-5624
関越支社……〒330-6034 さいたま市上落合2-40（明治生命さいたま新都心ビル ランドマーク アクシスタワー34階）……(048)600-5845
新潟支店……〒950-0087 新潟市東大通2-4-10（日本生命ビル）……(025)241-7227
神奈川支社……〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1（横浜ランドマークタワー18階）……(045)224-2624
北陸支社……〒920-0031 金沢市広岡3-1-1（金沢パークビル）……(076)233-5502
中部支社……〒450-8522 名古屋市中村区名駅3-28-12（大名古屋ビル）……(052)565-3323
静岡支店……〒420-0837 静岡市日出町2-1（田中第一ビル）……(054)251-2855
豊田支店……〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10（矢作豊田ビル）……(0565)34-4112
岐阜支店……〒500-8842 岐阜市金町4-30（明治生命金町ビル）……(058)263-8787
関西支社……〒530-8206 大阪市北区堂島2-2-2（近鉄堂島ビル）……(06)6347-2831
兵庫支店……〒650-0035 神戸市中央区浪花町59（神戸朝日ビル）……(078)392-8561
中国支社……〒730-0037 広島市中区中町7-32（日本生命ビル）……(082)248-5346
四国支社……〒760-8654 高松市寿町1-1-8（日本生命高松駅前ビル）……(087)825-0055
九州支社……〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1（天神ビル）……(092)721-2236

●サービス網一覧表（三菱電機システムサービス株式会社）

サービス拠点名		住所	代表電話	夜間・休日専用	ファックス専用
北海道支店		〒004-0041 札幌市厚別区大谷地東2-1-18	011-890-7515	011-890-7729	011-890-7516
北日本支社		〒984-0042 仙台市若林区大和町2-18-23	022-236-3818	022-235-9427	022-238-9257
東京機電支社		〒108-0022 東京都港区海岸3-19-22	03-3454-5521	03-5476-1815	03-5440-7783
	千葉機器サービスステーション	〒264-0022 千葉市若葉区桜木町344-1	043-232-6101		043-232-8160
	神奈川機器サービスステーション	〒229-1112 相模原市宮下2-21-2	042-779-9711		042-779-9713
	関東機器サービスステーション	〒330-0031 さいたま市吉野町2-173-10	048-652-0378	048-668-4112	048-652-0379
	新潟サービスステーション	〒950-0867 新潟市竹尾卸新町752-9	025-274-9165	025-274-9171	025-274-9167
北陸支店		〒920-0811 金沢市小坂町北255	076-251-0559	076-251-6873	076-252-5458
中部支社		〒461-0048 名古屋市東区矢田南5-1-14	052-722-7601	052-711-0904	052-712-2487
	静岡機器サービスステーション	〒422-8041 静岡市中田2-12-20	054-287-8866	054-287-6638	054-287-8484
	浜松サービスステーション機電技術グループ	〒435-0048 浜松市上西町62-5	053-463-8455		053-465-3990
関西機電支社		〒553-0001 大阪市福島区海老江5-5-6	06-6458-9728	06-6458-0120	06-6458-6911
	堺機器サービスステーション	〒590-0939 堺市九間町西1-2-29	072-229-5992		072-227-0749
	京滋機器サービスステーション	〒612-8444 京都市伏見区竹田田中宮町8番地	075-611-6211	075-611-6650	075-611-6330
	神戸機器サービスステーション	〒652-0885 神戸市兵庫区御所通1-1-27	078-651-0332		078-651-0250
	姫路機器サービスステーション	〒670-0836 姫路市神屋町6-76	0792-81-1141		0792-24-3419
中四国支社		〒732-0802 広島市南区大州4-3-26	082-285-2111	082-284-6011	082-285-7773
	倉敷機器サービスステーション	〒712-8011 倉敷市連島町連島445-4	086-448-5532	086-448-3894	086-446-6098
四国支店		〒760-0072 高松市花園町1-9-38	087-831-3186	087-835-1421	087-833-1240
九州支社		〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-12-16 東比恵スクエアビル	092-483-8208	092-452-1754	092-483-8228
	北九州機器サービスステーション	〒806-0045 北九州市八幡西区竹末2-7-3	093-642-8825		093-642-8864
	長崎機器サービスステーション	〒850-0078 長崎市神ノ島町1-343-1	095-865-3667		095-865-3069

※ファックスは24時間受信できますが、夜間・休日の応答はできません。

三菱電機FA機器TEL.FAX技術相談

＜TEL技術相談＞ 受付/9：00～16：30、月曜～金曜（土・日・祝祭日除く）
FREQROLシリーズ：名古屋製作所 …（052）722-2182
かけ間違いのないように、電話番号をよくお確かめください。
＜FAX技術相談＞ 受付/10：00～16：00、月曜～金曜（土・日・祝祭日除く）但し、受信は常時
FREQROLシリーズ：FAX技術相談センター …（052）719-6762

インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSwebホームページ：http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb
Q & Aサービスでは、質問を受け付けています。また、よく寄せられる質問／回答の閲覧ができます。

⚠ 安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため
ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

このカタログは再生紙を使用しています。

L(名)06003-F(0303) MDOC

この印刷物は、2003年3月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2003年3月作成